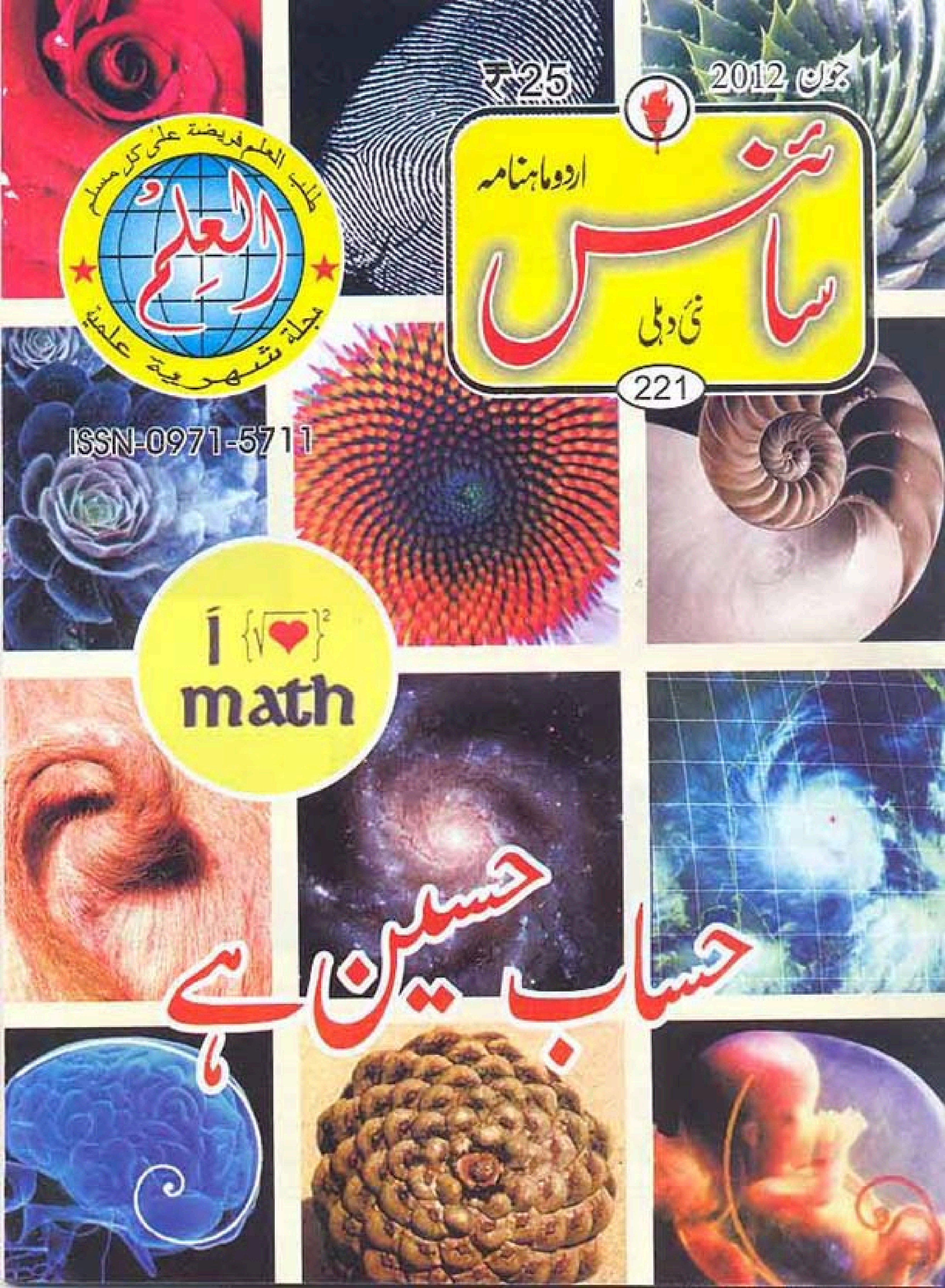

جون 2012
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
221
طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
I {√❤}² math
حساب حسین ہے

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
221

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (19) جون 2012 شمارہ نمبر (06)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 98115-31070)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زر سالانہ :
250 روپے (سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@googlemail.com
Blog : http://www.urduscience.org
خط و کتابت: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ایس،ایس،علی۔اکولہ(مہاراشٹر)

حساب حسین ہے

- اللہ تعالیٰ نے اپنے امرِکُن سے کائنات کی تخلیق کی۔
اس سے پہلے کچھ نہیں تھا۔۔۔لا مکاں .... (0)
- اللہ کے سوا کوئی معبود نہیں، وہ ایک اور صرف ایک ہے .. (1)
- محمدؐ۔۔۔ہمارے نبی۔۔۔ایک اور صرف ایک .... (1)
- نبیؐ اپنے پیچھے دو چیزیں چھوڑ گئے: قرآن اور حدیث ... (2)
- اسلام کی بنیادیں تین ہیں: توحید، رسالت، آخرت .... (3)
- اسلام کے ارکان پانچ ہیں: کلمہ، نماز، روزہ، زکوٰۃ، حج .. (5)
- قرآن میں حضرت صالحؑ کا نام آٹھ مرتبہ آیا ہے .... (8)
- .... سورۃ الممتحنہ میں صرف تیرہ آیات ہیں
(13)..
- . قرآن میں لفظ اللہ دو ہزار پانچ سو چوراسی مرتبہ آیا ہے
....
(2584)..

قومی سالِ ریاضی
2012

مندرجہ بالا ہر عبارت ایک عدد کی نمائندگی کرتی ہے۔ان اعداد کو اگر ایک جگہ اکٹھا کیا جائے تو ان کی ترتیب اس طرح ہوگی:

(0,1,1,2,3,5,8,13,21.......2584......)

پہلی نظر میں ان اعداد میں کوئی خاص بات یا کوئی خاص ترتیب نظر نہیں آتی لیکن غور کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ ان میں ایک بہت ہی خاص اور بڑی خوبصورت ترتیب ہے۔ دراصل اعداد کا یہ ایک ایسا سلسلہ ہے جس کا ہر رکن اپنے سے پہلے دو اعداد کا حاصل جمع ہے۔یعنی کوئی بھی دو متصل اعداد مل کر اگلا عدد بناتے ہیں۔

مثلاً ۔

0+1	=	1
1+1	=	2
1+2	=	3
2+3	=	5
3+5	=	8
5+8	=	13
8+13	=	21

- - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - -

اعداد کا یہ سلسلہش کبھی نہ ختم ہونے والا ہے۔ اس سلسلے کی

خصوصیت یہ ہے کہ کسی بھی دو متصل اعداد کا تناسب (Ratio) دائیں سے بائیں بتدریج ...1:1.618 کی طرف گامزن ہوتا ہے۔ پہلے چودہ تناسب کو ذیل کے مطابق لکھا جاسکتا ہے:

1.	1/1	=	1.0000- - - -
2.	2/1	=	2.0000- - - -
3.	3/2	=	1.5000- - - -
4.	5/3	=	1.6666- - - -
5.	8/5	=	1.6000- - - -
6.	13/8	=	1.6250- - - -
7.	21/13	=	1.6153- - - -
8.	34/21	=	1.6190- - - -
9.	55/34	=	1.6176- - - -
10.	89/55	=	1.6181- - - -
11.	144/89	=	1.6179- - - -
12.	233/144	=	1.6180- - - -
13.	377/233	=	1.6180- - - -
14.	610/377	=	1.6180- - - -

قرآن میں لفظ ''اللہ'' کا تعداد 2584 ہے، مذکورہ سلسلے میں اس سے پہلے 1597 آتا ہے، لہذا:

2584/1597 = 1.6180- - - -

2584 کے بعد کا عدد 4181 ہے، لہذا:

4181/2584 = 1.618- - - -

اعداد کے اس سلسلے کو اٹلی کے ریاضی داں فی بونا کی (Fibonnaci) نے 1202 میں دریافت کیا تھا۔ فی بونا کی، Leonardo of Pica کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ اسی کے نام سے موسوم کرتے ہوئے اس دلچسپ سلسلے کو فی بونا کی سلسلہ (Fibonacci Series) کہا جاتا ہے۔ اسے سنہرا سلسلہ (Golden Series) بھی کہتے ہیں۔

- اس سلسلے کے کسی بھی دو متصل اعداد کا تناسب، سنہرا تناسب (Golden Ratio) کہلاتا ہے۔
- عدد- - -1.618 سنہرا عدد (Golden Number) کہلاتا ہے۔
- سنہرا عدد - - - 1.618 کو علامت فائی (Φ) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

فی بونا کی سلسلہ کی ایک اہم خصوصیت یہ بھی ہے کہ کوئی بھی تین سلسلہ وار اعداد کو اگر a، b، اور c سے موسوم کیا جائے تو a اور c حاصل ضرب اور b کے مربع کا فرق اکائی ہوتا ہے۔

یعنی $axc \sim b^2 = 1$

مثلاً تین سلسلہ وار اعداد 2، 3 اور 5 پر غور کریں گے:

$(2x5) \sim 3^2$

$= 10 \sim 9$

$= 1$

اسی طرح 3، 5، 8 کے گروپ میں:

$(3x8) \sim 5^2$

$= 24 \sim 25$

$= 1$

قرآن میں لفظ اللہ 2584 مرتبہ آیا ہے۔ اس سے پہلے کا عدد 1597 ہے اور بعد کا عدد 4181 ہے۔ لہذ:

$(1597x4181) \sim 2584^2$

$= 6677057 \sim 6677056$

$= 1$

سنہرے تناسب کا علم یونانی ماہرین علمِ ہندسہ کو دو ہزار سال قبل تھا۔ ان کے مطابق اگر ایک خطِ

فی بونا کی : ریاضی داں

مستقیم کو دو حصوں a اور b میں اس طرح تقسیم کیا جائے کہ:

$$a:b = a+b : a$$

a　　　　　　　b

تو تناسب a:b اور تناسب a+b:a کو سنہری تناسب کہیں گے اور اسے علامت فائی (Φ) سے ظاہر کریں گے۔

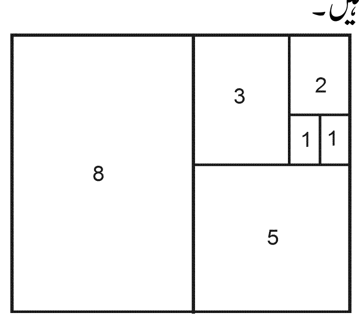
یہ اس وقت ممکن ہے جب a کی قیمت 1.618 ہو اور b کی قیمت 1 ہو۔ اب اس صورت میں:

$$\Phi = a:b = \frac{a}{b} = \frac{1.618}{1} = 1.618$$

$$\Phi = a+b:a = \frac{a+b}{a} = \frac{1.618+1}{1.618}$$

$$= \frac{2.618}{1.618} = 1.618$$

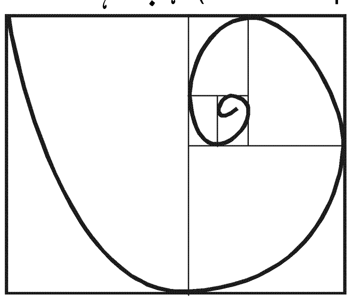
اگر ہم سنہرے سلسلے کو لے کر 1 cm، 2 cm، 3 cm، 5 cm اور 8 cm کے مربع بنائیں اور انہیں ذیل کے مطابق ایک خاص ترتیب میں رکھیں تو حاصل شدہ خاکہ ایک مستطیل (Rectangle) ہوگا۔ اس مستطیل کی چوڑائی۔ لمبائی کا تناسب سنہرے تناسب ہوگا، (13:8)۔ ایسے مستطیل کو سنہرے مستطیل کہتے ہیں۔



سنہرے مستطیل

اب اگر ہم اس خاکے میں 8 cm والے مربع کو ہٹادیں تو حاصل شدہ خاکہ پھر سنہرا مستطیل ہوگا (8:5)۔ 5cm والے مربع کو ہٹانے پر بھی سنہرا مستطیل ہی حاصل ہوگا (5:3)۔ وغیرہ۔

اب اگر ہم اس سنہرے مستطیل (13:8) کے ہر مربع میں ایک چوتھائی دائرہ کھینچیں، اس طرح کہ ہر چوتھائی دائرہ کے آخری سرے سے آئندہ چوتھائی دائرہ کا پہلا سرا ملتا رہے، تو ہمیں ایک مرغولہ (مخروطی چکّر) (Spiral) حاصل ہوگا۔ اس اسپائرل کو سنہرا اسپائرل (Golden Spiral) کہا جاتا ہے۔



سنہرا اسپائرل

سنہرے تناسب (1:1.618...) میں ترتیب دئے گئے مستطیل آنکھوں کو بھلے معلوم ہوتے ہیں۔ کسی اور تناسب میں بنائے گئے مستطیل اتنے خوبصورت نظر نہیں آتے۔ اس تناسب میں پائی جانے والی کتابیں، بیاضیں، ٹیبل، تکیے، موبائل ہینڈسٹ، کی بورڈ، کمرے وغیرہ خوبصورت معلوم ہوتے ہیں۔ اس تناسب میں بنی چیزوں میں حسنِ ریاضی (Mathematical Beauty) جھلکتی ہے۔

خوبصورتی کی اگر بات کریں تو فطرت (Nature) میں ہر طرف خوبصورتی بکھری ہوئی ہے۔ کیونکہ:

"اللّٰہُ جَمِیلٌ یُحِبُّ الْجَمَالَ"



ڈائجسٹ

(اللہ خوبصورت ہے اور خوبصورتی کو پسند کرتا ہے)۔

نباتات ہوں یا جمادات، انسان ہوں یا حیوان، ستارے ہوں یا سیارے، سب کو اللہ نے ایک خاص تناسب کے ساتھ بنایا ہے، اسی لئے وہ خوبصورت ہیں۔ اور یہ تناسب اور کچھ نہیں سنہرا تناسب ہے۔ اگر یہ تناسب آنکھوں سے نظر نہ آئے تو ہمیں اللہ سے دلِ بینا طلب کرنا چاہیئے۔

برطانوی ریاضی داں اور فلسفی برنارڈ رسل (Bernard Russell) حسنِ ریاضی کے بارے میں رقم طراز ہے:

برنارڈ رسل

"Mathematics, rightly viewed, possesses not only truth, but supreme beauty...a beauty... sublimely pure, and capable of a stern perfection such as only the greatest art can show."

(ریاضی کو انصاف کی نظر سے دیکھا جائے تو پتہ چلے گا کہ اس میں نہ صرف سچائی ہے بلکہ اعلیٰ درجہ کا حسن بھی ہے۔ پُر جلال خالص حُسن۔ ایسا جلال و جمال جو فن کے اس شاہکار میں ہوتا ہے جو اپنی تکمیل کے سخت ترین مراحل سے گزرا ہو!)

انگریزی کے البیلے شاعر جان کیٹس (John Keats) نے کہا تھا "Beauty is truth, truth beauty"

اگر ہم اس مصرعے میں اک لطیف سا تصرف کر دیں تو اس کا حسن دوبالا ہو جائے:

"Beauty is maths ,maths beauty"!

فطرت اور زندگی کے ہر شعبہ میں حسنِ ریاضی کی جلوہ نمائی اور سحر انگریزی نظر آتی ہے۔ قدیم و جدید آرٹ، فنِ تعمیر، حیاتی علوم، جسمِ انسانی۔۔۔۔ ہر جگہ سنہرا تناسب اور سنہرا عدد موجود ہے۔ قدیم آرٹ میں سب سے زیادہ مشہور تخلیق Leonardo da Vinci کی مونالیزا (Mona Lisa) ہے۔ اس تصویر کی ہر لمبائی اور چوڑائی۔ کا تناسب مکمل طور پر سنہرا تناسب ہے۔ اس تصویر میں تین سنہرے مستطیل واقع ہوئے ہیں۔ ایک میں مونالیزا کا چہرہ ہے، دوسرے میں اس کی گردن اور اوپری ہاتھ ہے جبکہ تیسرے مستطیل میں اس کے لباس کی گلے کی لائن اور نچلا ہاتھ سمایا ہوا ہے۔

کلاسیکل آرٹ: مونالیزا
سنہرے مستطیل کی پابند

آرٹسٹ شکیل احمد کی تخلیق

اہرامِ مصر: سنہری تناسب کی نمائندگی

نئے زمانے کے فنکاروں کے یہاں بھی فی بونا کی اعداد اور ان کے سنہرے تناسب نمایاں نظر آتے ہیں۔ آرٹسٹ شکیل اعجاز کی یہ تخلیق اس بات کا بین ثبوت ہے۔ کلر پنسل ورک کے اس سلف پورٹریٹ میں چہرہ کی لمبائی کا تناسب سنہرے تناسب سے بہت قریب ہے:

$$a/b = 1.636$$

تاریخی عمارتوں پر نظر ڈالیں تو اس تناسب کی ایک بہترین مثال اہرامِ مصر ہیں۔ ان میں پایہ کی لمبائی، اونچائی اور ڈھلوان کی اونچائی کا بڑا خوبصورت تناسب ہے:

پایہ : اونچائی : ڈھلان = $1 : \sqrt{\Phi} : \Phi$

تاج محل: سنہری تناسب کا عجوبہ

تاج محل نہ صرف دنیا کے سات عجائبات میں سے ایک ہے بلکہ سنہرا تناسب کا بھی ایک عجوبہ ہے! اسے جس بھی زاویہ سے دیکھیں سنہرا مستطیل نظر آئے گا۔

کائنات (Universe) میں ستاروں، سیاروں وغیرہ میں بھی کئی طرح سے سنہرا تناسب پایا جاتا ہے۔ کائنات میں لاکھوں کروڑوں کہکشائیں (Galaxies) پائی جاتی ہیں۔ یہ کہکشائیں تین قسم کی ہوتی ہیں۔ پیچدار یعنی اسپائرل بیضوی اور بے ضابطہ۔ اسپائرل کہکشاں خوبصورت نظر آتی ہے۔

اسپائرل کہکشاں: گولڈن اسپائرل

گھونگا: سنہرا اسپائرل

سورج مکھی : سنہرا اسپائرل



ڈائجسٹ

جانداروں کا رخ کریں تو گھونگھا (Snail) سنہرے اسپائرل (Golden Spiral) کی ایک خوبصورت مثال ہے۔ اسی طرح مینڈھے کے سینگ، طوطے کی چونچ، ببر (Lion) کے ناخن وغیرہ اس کی مثالیں ہیں۔

سورج مکھی میں بیجوں کی ترتیب اسپائرل نما ہوتی ہے۔ ان اسپائرلس کو دو طرح سے گنا جاسکتا ہے۔ گھڑی کی سوئیوں کی سمت (Clock wise) اور گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت (Anti Clock Wise)۔ ایک عام جسامت کے سورج مکھی کے پھول میں گھڑی کی سوئیوں کی سمت میں گنے جانے والے اسپائرلس کی تعداد 55 ہوتی ہے جبکہ گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت میں گنے جانے والے اسپائرلس کی تعداد 89 ہوتی ہے۔ یہ دونوں اعداد فی بونا کی سلسلے کے اعداد ہیں!

درختوں کی شاخوں پر پتوں کی ترتیب پر غور کیا جائے تو وہ سنہرے اسپائرل کی پیروی کرتے نظر آتے ہیں اکثر پھولوں کی پنکھڑیاں سنہرے سلسلے میں پائی جاتی ہیں۔ مثلاً للی کے پھول میں 3 پنکھڑیاں ہوتی ہیں، Butter Cups میں 5، Delphinium میں 8، گیندا (Marigold) اور مکئی (Corn) میں 13، سورج مکھی میں 55 وغیرہ۔ سب کے سب فی بونا کی سلسلے کے ارکان ہیں۔

DNA (ڈآکسی ریبونیوکلک ایسڈ) کا سالمہ (Molecule) جسے زندگی کا سالمہ کہا جاتا ہے، سنہرے تناسب کی ایک عمدہ مثال ہے۔ DNA سالمہ کی چوڑائی 21 Angstroms ہے جبکہ لمبائی (اونچائی) 34 Angstroms ہے۔ دونوں اعداد ایک دوسرے سے متصل فی بونا کی اعداد ہیں۔ دونوں اعداد کا تناسب سنہرا تناسب ہے۔

DNA کا سالمہ اسپائرل ہوتا ہے۔ اس میں دو نالیاں (Grooves) پائی جاتی ہیں۔ انہیں Major Groove اور Minor Groove کہتے ہیں۔ ایک میجر اور ایک مائنر گروو ملا کر DNA کا ایک پھیرا (Helical Turn) تیار ہوتا ہے، جس کی اونچائی 34 Angs. ہوتی ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ میجر گروو کی لمبائی (تقریباً 21 Angstroms) اور مائنر گروو کی لمبائی (تقریباً 13 Angstroms)، دونوں سنہرے تناسب میں ہیں:

$$21/13 = 1.6153$$

جانوروں میں خوبصورتی کا معیار گھوڑے کو تسلیم کیا جاتا ہے۔ تصویر میں گھوڑے کی دم اور خوبصورت ایال کا تناسب۔۔ 1.529

سورج مکھی میں بیجوں کی ترتیب

Minor Groove

Major Groove

DNA کا سالمہ

گھوڑا : سنہرے تناسب کا نمائندہ

ہے جو سنہرے تناسب سے کافی قریب ہے۔

اسی طرح اگلی ٹانگ میں شانہ سے گھٹنے کی لمبائی اور گھٹنے سے سُم تک کی لمبائی کا تناسب۔۔۔1.666 ہے، یہ بھی سنہرے تناسب سے بہت قریب ہے۔

اللہ ربّ العزت کی سب سے خوبصورت تخلیق حضرتِ انسان ہے۔ خود خالق کا ارشاد ہے:

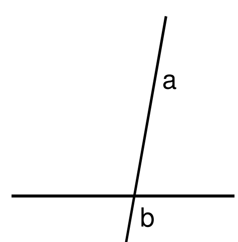
لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِيْٓ اَحْسَنِ تَقْوِيْمٍ o

(سورۃ التین: 4)

(ترجمہ: البتہ ہم نے انسان کو بہترین ساخت میں پیدا کیا ہے۔)

اللہ تعالیٰ نے انسان کو بہترین سانچے میں ڈھالنے کی بات چار چیزوں:

انجیر، زیتون، طورِ سینا اور امن والے شہر یعنی مکہ معظّمہ کی قسم کھا کر کہی ہے، جس سے اس بات کی اہمیت میں بے پناہ اضافہ ہو جاتا ہے۔



مردانہ وجاہت۔ $a:b = \Phi$

انسان کو اللہ تعالیٰ نے بہت ہی متناسب شکل میں بنایا ہے، اور اس میں ہر جگہ سنہرے تناسب کی جلوہ نمائی موجود ہے۔ اس کو سمجھنے کے لئے ذیل کے نکات پر غور کیا جاسکتا ہے۔

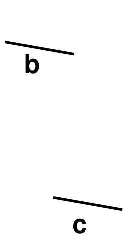
۔انسان کی اونچائی: ناف سے قدم تک لمبائی۔

۔دونوں کندھوں کا درمیانی فاصلہ: چہرے کی لمبائی۔

۔انگلی کے سرے سے کہنی تک لمبائی: کلائی سے کہنی تک لمبائی۔

۔ناف سے گھٹنے تک لمبائی: گھٹنے سے قدم تک لمبائی۔

یہ تمام تناسب سنہرے تناسب سے بہت قریب ہیں۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے ہمیں 2 ہاتھ دئے ہیں، ہر ہاتھ میں 5 انگلیاں ہیں، دونوں انگوٹھے چھوڑ کر کُل 8 انگلیاں ہیں، ہر انگلی 3



کلاسیکل بیوٹی

$b = c$

$b \times 1.618 = a$

$a/1.618 = b$



ڈائجسٹ

حصوں میں بٹی ہوئی ہے۔سب کے سب فی بونا کی سلسلے کے ارکان!

انسانی چہرہ میں بھی سنہرے تناسب کی کارفرمائی نظر آتی ہے:

- چہرہ کی لمبائی : چہرے کی چوڑائی
- منہ کی لمبائی : ناک کی چوڑائی
- آنکھ کی پتلیوں کا درمیانی فاصلہ : بھنوؤں کا درمیانی فاصلہ

یہ اور دیگر کئی تناسب ہر فرد میں نہیں مل سکتے۔

سڈول جسم اور خوبصورت چہروں میں پائے جانے والے تناسب، سنہرے تناسب سے بہت قریب ہوتے ہیں۔

سنہرا تناسب دراصل ریاضی کی زبان میں خوبصورتی کی ایک انوکھی تعریف (Definition) ہے!

روزمرہ میں بھی قدم قدم پر سنہرے سلسلے سے سابقہ پڑتا ہے۔ خود لفظ ''ریاضی'' کو لے لیجئے۔

ریاضی۔ ر +ی +ا +ض +ی = 5

- ریاضی کو انگریزی میں مختصر طور پر Maths کہتے ہیں۔

M+a+t+h+s = 5

- یہ رسالہ جو اس وقت آپ کے ہاتھ میں ہے، اس کا نام ہے

سائنس ۔ س +ا +ء +ن +س = 5

- اس رسالے کے مدیر کا نام ہے، محمد اسلم پرویز

م+ح+م+د+ا+س+ل+م+پ+ر+و+ی+ز=13

ان کے نام سے پہلے سابقہ لگا ہوا ہے ''ڈاکٹر''۔

ڈ+ا+ک+ٹ+ر = 5

تمام اعداد سنہری سلسلے کے ارکان ہیں۔

۔اب اس عبارت پر غور کریں گے:

My Email : ssali.akl.ms@gmail.com

- یہ عبارت آٹھ فقروں پر مشتمل ہے = 8
- پہلا فقرہ My ۔دو کیرکٹرس (Characters) = 2
- دوسرا فقرہ Email ۔ پانچ کیرکٹرس = 5
- تیسرا فقرہ ssali ۔ پانچ کیرکٹرس = 5
- چوتھا فقرہ akl ۔ تین کیرکٹرس = 3
- پانچواں فقرہ ms ۔ دو کیرکٹرس = 2
- چھٹا فقرہ @ ۔ ایک کیرکٹر = 1
- ساتواں فقرہ gmail ۔ پانچ کیرکٹرس = 5
- آٹھواں فقرہ com ۔ تین کیرکٹرس = 3

کل = 34

ہے نہ دلچسپ!

میرا پاس ورڈ (Pass Word) بھی اسی سلسلے کا رکن ہے، مگر میں آپ کو نہیں بتاؤں گا۔ ہاں اتنا بتا سکتا ہوں کہ وہ آٹھ کیرکٹرس پر مشتمل ہے _____ (8)

ویسے اصطلاح Password کے بارے میں آپ کا کیا خیال ہے؟ جی ہاں، یہ بھی آٹھ Letters پر مشتمل ہے______ (8)

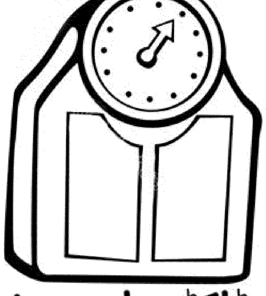
آپ بھی اپنے موبائل نمبر، لینڈ لائن نمبر، گیس کنکشن نمبر، بینک اکاؤنٹ نمبر، ای میل آئی ڈی، پاس ورڈ وغیرہ پر طبع آزمائی کیجئے اور سنہرے سلسلے کی کڑیاں ملائیے۔

اسی طرح Ruler، Divider، Magnifying Glass اور کاغذ قلم لے کر بیٹھ جائیے اور اپنے البم سے دنیا کی سب سے خوبصورت تصویر نکالئے۔خود اپنی تصویر! اور کام سے لگ جائیے (کام۔ ک +ا + م = 3) تصویر میں سنہرا تناسب، سنہرا عدد Φ، سنہرا مستطیل تلاشیے۔ آپ ضرور خود کو کسی نہ کسی سنہرے مستطیل کا اسیر پائیں گے!!

ہم ہوئے، تم ہوئے، کہ میؔر ہوئے
اُس کی زلفوں کے سب اسیر ہوئے

کمر کا محیط

(Waist Circumference)



ڈاکٹر عابد معز

وزن کے مسائل: دورِ حاضر میں لوگ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب مختلف مشکلات سے دوچار ہیں۔ زائد وزن اور موٹاپا وبا کی شکل اختیار کر چکا ہے۔ مختلف امراض بشمول قسم 2 ذیابیطس، دل کے امراض، ہائی بلڈ پریشر اور جوڑوں کے درد میں خطرناک حد تک اضافہ ہوا اور ہو رہا ہے۔ ہندوستان میں زائد وزن اور موٹاپا صحت عامہ کا ایک اہم مسئلہ ہے۔ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب ہمارے ملک میں ذیابیطسی لوگوں کی سب سے زیادہ تعداد پائی جاتی ہے۔ اسی بنا پر ہندوستان کو دنیا کا ذیابیطسی دارالخلافہ قرار دیا گیا ہے۔ ذیابیطس اور دل کے امراض پر قابو پانے کے لیے ہمارے ملک میں زائد وزن اور موٹاپا کم کرنے کے لیے اقدامات کئے جا رہے ہیں۔ سائنس میگزین بھی اس مہم میں سب کے ساتھ ہے۔ اس موضوع پر ہر ماہ ڈاکٹر عابد معز کا ایک مضمون شائع ہوگا اور قارئین نیچے دیے گئے ای میل کے ذریعہ ڈاکٹر صاحب سے سوال کرنے کے ساتھ مشورہ بھی حاصل کر سکتے ہیں۔

Email: abidmoiz@gmail.com

جب ہم ضرورت سے زیادہ غذا حاصل کرتے ہیں تو جسم کو ملنے والی زائد توانائی چربی کی شکل میں جمع ہونے لگتی ہے۔ جسم میں چربی کی ضرورت سے زیادہ مقدار جمع ہونے پر ہم فربہی، فربہ اندامی یا موٹاپے کا شکار ہوتے ہیں۔ جسم میں زائد چربی سے ہونے والی ڈھیر ساری تحقیق اور بہت ساری معلومات کے باعث موٹاپے کو ایک مرض مانا گیا ہے۔ موٹاپا غذائی بے اعتدالی کے سبب ہونے والا ایک مرض ہے جس میں ضرورت سے زیادہ چربی جمع ہوتی ہے۔ طبی اصطلاح میں موٹاپے کو Obesity کہتے ہیں جس کا مفہوم چربی کی زیادتی ہے۔

جسمانی وزن کے طبعی، کم یا زیادہ ہونے کا اندازہ کرنے کے لیے عام طور پر Body Mass Index مخفف BMI استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں وزن اور قد ناپ کر ایک فارمولے کی مدد سے بی ایم آئی معلوم کیا جاتا ہے۔ بی ایم آئی کا 25 (ہندوستانیوں میں 23) سے زیادہ رہنا زائد وزن (Overweight) کی نشاندہی کرتا ہے جبکہ 30 بی ایم آئی (ہندوستانیوں میں 25) سے زیادہ سے موٹاپے (Obesity) کی تشخیص ہوتی ہے۔ لیکن اس طریقے کی کچھ مجبوریاں ہیں۔ تن سازی میں یہ اشاریہ صحیح پیمائش نہیں کرتا۔ بی ایم آئی سے معلوم نہیں ہوتا کہ جسم کے کس حصے میں چربی



زیادہ اکٹھا ہوئی ہے۔ انسانی جسم میں نہ صرف چربی کا اضافہ ہونا نقصان دہ ہے بلکہ صحت متاثر ہونے کا انحصار اس بات پر بھی ہوتا ہے کہ زائد چربی جسم میں کہاں جمع ہوتی ہے۔ اس لیے بی ایم آئی کے ساتھ کمر کا محیط بھی معلوم کرنے پر زور دیا جاتا ہے۔

چربی مخصوص خلیوں اور بافتوں میں جمع ہوتی ہے جنھیں چربی دار یا شحمی خلیے (Fat Cells) اور چربی دار یا شحمی بافتے (Fatty Tissues) کہا جاتا ہے۔ چربی دار خلیے اور بافتے جلد کے نیچے (Subcutaneous Fat)، پیٹ کے اندر اور مختلف اعضا کے اطراف (Visceral Fat) اور عضلات کے درمیان (Intramuscular Fat) پائے جاتے ہیں۔ پیٹ کے اطراف اور پیٹ کے اندر اہم اعضا دل، گردوں، جگر، لبلبہ کے اطراف چکنائی جمع ہونے سے پیٹ یا کمر کے محیط میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس قسم کی شحم اندوزی اور امعانی چربی صحت کے لیے نقصان دہ ہوتی ہے۔

جلد کے نیچے بعض مقامات جیسے پیٹ (Abdomen)، کمر (Aaist)، چوتڑ (Buttocks)، ران (Thighs) اور شانوں (Shoulder) پر چربی دار بافتے جمع ہونے کو فوقیت دیتے ہیں۔ مختلف مقامات پر چربی جمع ہونے کا عمل بہت حد تک خلفی عوامل (Hereditary Factors) پر ہوتا ہے۔ دو مختلف انداز کی شحم اندوزی (Fat Deposition) دیکھی جاتی ہے۔

نسوانی یا زنانہ قسم (Gynoid Type) عورتوں میں عام ہے۔ اس قسم میں چربی بدن کے نچلے حصّوں (Pelvic Region) میں اور ران پر جمع ہوتی ہے۔ اس انداز کی شحم اندوزی سے جسمانی ہیئت ناشپتی (Pear) سے مشابہہ ہوتی ہے۔ اس قسم کے موٹاپے کو نسوانی یا زنانہ قسم کا موٹاپا (Gynoid Type Obesity) اور بدن کو ناشپتی شکل کا بدن (Pear Shaped Body) کہتے ہیں۔ دیکھا گیا ہے کہ زنانہ قسم کے موٹے اشخاص فربہی سے ہونے والے امراض سے نسبتاً کم متاثر ہوتے ہیں۔

شحم اندوزی کا دوسرا انداز مردانہ (Android Type) ہے۔ چربی کمر (Waist) اور پیٹ (Abdomen) پر جمع ہوتی ہے۔ پیٹ اور کمر پر جمع زائد چربی کو عرف عام میں توند کہتے

ہیں۔ یہ قسم مردوں میں عام ہے۔اس انداز کی شحم اندوزی سے جسمانی ہیئت سیب (Apple) سے مشابہہ ہوتی ہے۔اس قسم کے موٹاپے کو مردانہ قسم کا موٹاپا (Android Type Obesity)، مرکزی موٹاپا (Central Obesity)، شکمی یا توندی موٹاپا (Abdominal Obesity) اور بدن کو سیب کی شکل (Apple Shaped Body) کا بدن کہتے ہیں۔

شحم اندوزی کی زنانہ قسم عورتوں میں اور مردانہ قسم مردوں میں عام ہے لیکن عورتیں جب موٹی ہونے لگتی ہیں تو ان میں مردانہ قسم کی شحم اندوزی دیکھی جاتی ہے۔ ایسی عورتوں میں زنانہ اور مردانہ اقسام کا ملا جلا موٹاپا دیکھا جاتا ہے۔

کمر بڑی ہونا صحت کے لیے خطرہ ہے

پیٹ اور کمر کے اطراف شحم اندوزی یا توندی موٹاپا صحت کے لیے خطرہ مانا جاتا ہے۔ زائد جسمانی وزن کے مقابلے میں اس انداز کی شحم اندوزی یعنی امعانی چربی (Visceral Fat) کی زیادہ مقدار صحت اور زندگی کے لیے خطرات کا باعث ہوتی ہے۔ جسمانی وزن طبعی یا نارمل ہونے کے باوجود اگر کوئی بڑی کمر رکھتا ہے تو اسے موٹاپے سے ہونے والے خطرات لاحق ہوتے ہیں۔اس لیے بعض ماہرین جسمانی وزن سے زیادہ کمر پر نظر رکھنے اور کمر کی پیمائش کرتے رہنے کا مشورہ دیتے ہیں۔

پسلیوں اور کولھوں (Buttocks) کے درمیان پیٹ کا حصّہ کمر یا Waist کہلاتا ہے۔ متناسب جسم کے حامل یا صحت مند لوگوں میں کمر انسانی دھڑ کا سب سے کم یا تنگ حصّہ ہوتا ہے۔ کمر کا محیط یعنی Waist Circumference اس افقی لکیر کو کہتے ہیں جہاں کمر کا گھیر کم سے کم ہوتا ہے۔

خواتین میں مردوں کے مقابلے میں کمر تنگ یا پتلی ہوتی ہے۔ کمر کے اطراف بیلٹ باندھنے کا رواج بہت پرانا ہے۔ خواتین کمر کے اطراف زیور جیسے کمر بند بھی پہنتی ہیں۔

پچھلے دو تین دہوں سے جہاں جسمانی وزن میں اضافہ دیکھا جا رہا ہے وہیں کمر بڑی اور چوڑی بھی ہو رہی ہے۔ایک سروے میں خواتین کی کمر کا اوسط محیط 1998ء میں 80.8 سنٹی میٹر تھا جو 2008ء میں 85.1 سنٹی میٹر ہو چکا تھا۔

توند بڑھنے یعنی کمر کے محیط میں اضافہ ہونے کے ساتھ جسم میں گلوکوز کے تحول (Metabolism) میں بے اعتدالی شروع ہوتی ہے جسے Impaired Glucose Metabolism کہتے ہیں۔انسولین مدافعت (Insulin Resistance) میں اضافہ ہوتا ہے اور آخر میں بڑی کمر یا توند رکھنے والا شخص ذیابیطس قسم دو (Type 2) کا شکار ہو جاتا ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ ذیابیطس کا تعلق عام موٹاپے سے زیادہ کمر کی چوڑائی سے ہے۔

توندی موٹاپے کا شکار لوگوں میں بلڈ پریشر زیادہ ہوتا ہے اور دل اور شریانوں کے امراض (Cardiovascular Diseases) جیسے دورۂ قلب انجیئنا، فالج وغیرہ لاحق ہونے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔خون

میں چکنائی کی مقدار میں اضافہ ہوتا ہے جسے بیش خون چکنائی (Hyperlipidemia) کہتے ہیں۔اس میں خون کولیسٹرال اور خون ٹرائی گلیسرائڈ الگ الگ یا ایک ساتھ بڑھتے ہیں۔توندی موٹاپا رکھنے والوں کے خون میں یورک ایسڈ (Uric Acid) نامی مادہ بھی بڑھنے لگتا ہے۔ان بے قاعدگیوں کے علاوہ توندی لوگ عام موٹاپے سے ہونے والی پیچیدگیوں سے بھی زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔

ضرورت سے زیادہ توانائی کا حصول موٹاپے کا سبب ہے۔اس کے علاوہ توندی موٹاپا سگریٹ نوشی، شراب نوشی، چکنائی کا زیادہ استعمال اور آرام اور آسائش پسند غیر حرکیاتی زندگی گزارنے والوں میں زیادہ ہوتا ہے۔بعض ماہرین کے مطابق ذہنی دباؤ (Stress) اور مایوسی، افسردگی، اضمحلال (Depression) کے سبب بھی توند بڑھتی ہے۔

کمر کی پیائش :

کمر کی پیائش کے ذریعہ ہم صحت کو درپیش خطرات کا اندازہ کرسکتے ہیں۔کمر جسم کا وہ حصّہ ہے جو پسلیوں کے نیچے سے شروع ہوکر کولھے کی ہڈی کے اوپر تک ہوتا ہے۔جب ہم کپڑے سلانے کے لیے درزی کے پاس جاتے ہیں یا سلے سلائے کپڑے خریدنے دکان جاتے ہیں تو ہماری کمر کا ناپ لیا جاتا ہے۔اکثر لوگوں کو اپنی کمر کا محیط معلوم رہتا ہے۔

ماہرین مشورہ دیتے ہیں کہ کمر کے محیط (Waist Circumference) کی پیائش آخری پسلی اور حرقفی عرف (Iliac Crest، کولہے کی ہڈی کا ابھار) کے درمیانی نقطے سے کرنا چاہیے۔پیائشی فیتہ کی مدد سے کمر کا محیط ناپا جاتا ہے۔فیتہ کو پیٹ پر زیادہ تنگ نہیں رکھنا چاہیے۔عام طریقے سے سانس لے کر چھوڑنے کے بعد کمر کی پیائش کریں۔

توندر کھنے والوں میں کمر ناپنے میں مشکل پیش آتی ہے۔کبھی زیادہ تو کبھی کم نتیجہ برآمد ہوتا ہے۔اسی لیے تین مرتبہ کمر ناپ کر اوسط حاصل کیا جاتا ہے۔یاد رہے کہ کمر کے محیط کی پیائش بالغوں میں کی جاتی ہے۔

ماہرین، مردوں میں 94 سنٹی میٹر (37انچ) اور خواتین میں 80 سنٹی میٹر (32انچ) سے کم کمر کے محیط کو مناسب یا طبعی قرار دیتے ہیں جو صحت کے لیے نسبتاً

کمر کا محیط اور صحت کے لیے خطرہ

صحت کے لیے خطرہ Risk	مردوں میں	عورتوں میں
کم خطرہ Low	94 سنٹی میٹر (37انچ) سے کم	80 سنٹی میٹر (31.5انچ سے کم
معتدل خطرہ Moderate	94 سے 102 سنٹی میٹر	80 سے 88 سنٹی میٹر
زیادہ خطرہ High	102 سنٹی میٹر (40انچ) سے زیادہ	88 سنٹی میٹر (35انچ) سے زیادہ

کم خطرہ ہے۔ کمر کے محیط میں اضافہ سے صحت متاثر ہونے کے امکانات بھی بڑھنے لگتے ہیں۔ جب کمر مردوں میں 102 سنٹی میٹر (40انچ) اور عورتوں میں 88 سنٹی میٹر (35انچ) سے تجاوز کر جاتی ہے تو قسم 2 ذیابیطس اور دل کے امراض سے متاثر ہونے کے امکانات بہت بڑھ جاتے ہیں۔

ہندوستانیوں میں کمر کا محیط

کمر کے محیط کے تعلق سے بھی ہندوستانیوں کے لیے ماہرین نے مخصوص حدیں متعین کی ہیں۔ ہندوستانیوں میں موروثی طور پر کمر پر شحم اندوزی کے لیے ترجیح ہوتی ہے یعنی ہمارے جسم میں Visceral fat زیادہ جمع ہوتی ہے۔ ہندوستانیوں میں فی کلوگرام جسمانی وزن شحم اندوزی زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے سبب ماہرین نے مردوں میں 90 سنٹی میٹر (35.5انچ) کمر کی نارمل حد طے کی ہے جبکہ یہ حد ہندوستانی خواتین میں 80 سنٹی میٹر (32انچ) ہے۔

کمر کولھا تناسب (Waist Hip Ratio)

توندی موٹاپے کی پیمائش کمر کولھا تناسب (Waist-Hip Ratio، مخفف WHR) سے کی جاتی ہے۔ کمر اور کولھے کا محیط (Circumference) پیمائشی فیتہ (Measuring Tape) کے ذریعہ ناپا جاتا ہے۔ کمر

آئی ڈی ایف اور ماہرین کی جانب سے ہندوستانیوں کے لیے متعین کردہ کمر کے محیط کی حد

مرد	90 سنٹی میٹر (35.5انچ) یا اس سے کم
عورت	80 سنٹی میٹر (31.5انچ) یا اس سے کم

(Waist) جسم کا وہ حصّہ ہے جو پسلیوں کے نیچے سے شروع ہو کر کولھے کی ہڈی کے بالائی حصہ تک ہوتا ہے۔ کولھا (Hip) نچلے دھڑ اور ران کا اوپری حصّہ ہے۔ کمر کی پیمائش کا طریقہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے۔ کولھے کے محیط کی پیمائش دونوں رانوں کی ہڈیوں کے ابھار سے کی جاتی ہے۔ کمر کولھا تناسب حاصل کرنے کے لیے کمر کے محیط کو کولھے کے محیط سے تقسیم کیا جاتا ہے۔

کمر کولھا تناسب = کمر کا محیط (سنٹی میٹر یا انچ میں) ÷ کولھے کا محیط (سنٹی میٹر یا انچ میں)

WHR = waist circumference / hip cicumference (in cm or inches)

صحت اور تندرستی کے لیے کمر کولھا تناسب کا حتمی علم نہیں ہے لیکن مردوں میں 0.95 اور عورتوں میں 0.8 کی حد مقرر کی گئی ہے۔ اس حد سے کم تناسب، صحت مند ہونے کی علامت ہے جبکہ اس حد سے بڑھنے پر خطرات کا اندیشہ رہتا ہے۔

تجربے اور تحقیق میں دیکھا گیا ہے کہ ہماری صحت کو لاحق



خطرات کا اندازہ کرنے کے لیے کمر کولھا تناسب سے بہتر طریقہ کمر کا محیط معلوم کرنا ہے۔ یہ طریقہ آسان بھی ہے۔اس لیے ماہرین کمر کا محیط معلوم کرکے صحت کو لاحق خطرات کا اندازہ کرنے کا مشورہ دیتے ہیں۔

کمر کے محیط میں اضافہ سے صحت متاثر ہونے کے امکانات بھی بڑھنے لگتے ہیں۔ یہ بات ذہن میں رہنی چاہیے کہ کمر کولھا تناسب یا کمر کا محیط ایک فعلیاتی تناسب ہے جو جسمانی وزن، ورزش، وقت اور عمر کے ساتھ تبدیل ہوسکتا ہے۔

توندی موٹاپا یا کمر کم کرنے، توندی موٹاپے سے بچنے اور موٹاپے کی پیچیدگیوں سے محفوظ رہنے کے لیے وہی طریقہ یا علاج ہے جو جسمانی وزن کم کرنے یا قابو میں رکھنے کے لیے اختیار کیا جاتا ہے۔کم توانائی یعنی غذا کا حصول اور زیادہ جسمانی ریاضت اور حرکیاتی طرز زندگی اپنانا بھی ضروری ہے۔ چکنائی سے پرہیز، تمباکو نوشی اور شراب نوشی ترک کرنا اور تناؤ سے دور رہنا جسمانی وزن اور کمر کم کرنے میں معاون ہے۔

وزن کم کرنے کا ایک مقصد کمر کے محیط میں کمی بھی ہے۔
نارمل وزن کے حامل لوگوں میں کمر کے محیط میں کمی ہدف ہوتا ہے۔
اس لیے آپ نے اشتہارات میں Reduce Kilos & Inches لکھا ہوا دیکھا ہوگا

مضمون کے اختتام پر ہم کہنا چاہیں گے کہ بالعموم جسمانی چربی میں اضافہ اور بالخصوص پیٹ کے اطراف توند کی شکل میں چربی کا جمع ہونا صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔اگر آپ کی کمر بڑی یا چوڑی ہو رہی ہے تو ہوشیار ہوجایئے اور توند یا کمر کم کرنے کے لیے اقدامات شروع کردیجیے۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر فضل ن۔م۔احمد ریاض، سعودی عرب

ذرّہ اور کائنات

شہر ناگپور (مہاراشٹر) سارے ہندوستان کے لئے مشہور ہے۔آل انڈیا ناگپور کے مشاعر میں ظریفؔ جبلپوری نے اس شہر کا یوں تعارف کرایا ۔

ناگپور شہسواروں سے کیا لڑو گے اے ظریفؔ
ناگپور کے سنتروں نے دانت کھٹے کر دیئے

اس شہر میں ہمارے بچپن کے زمانے میں اردو پرائمری کتاب میں بچوں کے لئے چھوٹے چھوٹے مگر سبق آموز قصے دئے ہوئے تھے مثلاً ''سکندر اور آبِ حیات'' ''سکندر اور لٹیرا'' ''راجہ پرجہ'' ''سہراب ورستم'' ''محمود وایاز'' وغیرہ وغیرہ۔قارئین ان قصوں سے بخوبی واقف ہونگے۔اب میں آپ کو ''ذرہ اور کائنات'' کا واقعہ بیان کرتا ہوں جس میں نشانیاں ہیں عقلمندوں کے لئے۔یہ واقعہ میرؔ کے شعر سے شروع ہوتا ہے ۔

سرسری تم جہاں سے گزرے
ورنہ ہر جا جہانِ دیگر تھا
میرؔ

میرؔ کا یہ شعر بتاتا ہے کہ لوگ لاپرواہی سے بغیر سوچے سمجھے گزر جاتے ہیں۔اگر غور کریں تو ہر ہر قدم پر کائنات بھر معلومات ملیں گی۔

لوگ مصر کے شہر آسوان میں جو آسوان ڈیم سے مشہور ہے اور جو خطِ سرطان پر واقع ہے 21 جون کے زوال کے وقت سایہ نہ دیکھ کر سرسری طور پر گزر جاتے تھے۔مگر اس شہر کا ایک باشندہ Er. A. Tos.The.Nes جو اسکندریہ میں فلک کا طالبِ علم تھا اسی تاریخ کو اسکندریہ میں سایہ دیکھ جیومٹری کی مدد سے 250ء برس قبل مسیح زمین کی گولائی (محیط) معلوم کر لی تھی۔اسے میں تفصیل سے اپنے مقالے ''کیا زمین گول ہے؟'' 2003 کے جنوری کے شمارے میں لکھ چکا ہوں۔اسی طرح لوگ رات میں آسمان پر ان گنت ستاروں کی روشنی زمین پر پڑنے کے باوجود سوچ نہ سکے کہ کیوں رات تاریک ہے جبکہ جرمن سائنسداں اولبرس (Olbers) نے کیلکولس (Calculus) سے حساب لگا کر ثابت کیا کہ اگر کائنات لامتناہی (Infinite) ہے تو ان گنت ستاروں کی مجموعی روشنی سے رات سورج کی سطح کی طرح منور ہونی چاہئے جو مشاہدے کے خلاف ہے۔یہ دعویٰ اولبرس معمہ کہلاتا ہے۔یہ عقدہ کائنات کے متواتر تیز تر پھیلنے اور بگ بینگ نظریہ سے حل ہوا۔سرسری طور پر گزرنے اور ہر قدم پر مشاہدے پر غور وفکر کرنے میں بڑا فرق ہے جس سے قدرت کے عجیب وغریب راز افشاں ہوتے ہیں۔

اس کا یہ مطلب نہ لیں کہ میرؔ ایک سائنسداں تھے اور انہیں بگ بینگ اور ملٹی ورس (Multiverse) نظریئے معلوم تھے جس طرح لوگ سمجھتے ہیں کہ غالبؔ ایک سائنسداں تھے اور نظریہ اضافیت (Relativity) سے واقف تھے۔میرے بیٹے ڈاکٹر عادل نے یہ



ڈائجسٹ

شعر اور اسکا انگلش ترجمہ کرکے اپنی کمپیوٹر سائنس کی پی ایچ ڈی کی تھیسس (Thesis) میں شامل کیا تو ممتحن بورڈ کے تمام ممبروں نے اس شعر کی گہرائی کو بہت سراہا۔

غالبؔ اپنی مالی مشکلات اور پنشن کی بحالی کے لئے کلکتہ گئے۔ انگریز کی سخت وسست بات ناقابلِ برداشت تھی اس لئے اُٹھ کھڑے ہوئے اور پنشن کھو بیٹھے حالانکہ اس وقت وہ سخت غربت میں مبتلا تھے۔ دوسال بعد اسی غربت میں ان کا انتقال ہوگیا۔ اس افسوس ناک حالت کو غالبؔ اور انجمؔ اس طرح بیان کرتے ہیں۔

زندگی اپنی اسی ڈھب سے جو گزری غالبؔ
ہم بھی کیا یاد کریں گے کہ خدا رکھتے تھے
ہائے انجم کس قدر نایاب لوگ
زندگی بھر ٹھوکریں کھاتے رہے

کلکتہ میں پہلی بار ریلوے ٹرین دیکھی تو حیران رہ گئے کہ بغیر گھوڑے، بیل وغیرہ کے یہ گاڑی کیونکر چل رہی ہے؟ بتایا گیا کہ یہ بھاپ سے چلتی ہے۔ ان کی سمجھ میں کچھ نہ آیا اور حیران ہوکر دلی واپس لوٹ آئے۔ اگر غالبؔ سائنسداں ہوتے تو اس وقت کی سائنس کے مطابق اسٹیم انجن کے اصول سے واقف ہوتے جو آج کل مڈل اسکول کا بچہ جس نے سائنس لی ہو بخوبی جانتا ہے۔ انہیں ایک سائنسداں گردانا اور اضافیت (Relativity) تک کی سمجھ بوجھ رکھنے والا سمجھنا کہاں تک زیب دیتا ہے؟ وہ اپنے وقت کے شاعر، مفکر اور فلسفیانہ خیالات کے ماہر تھے۔ جب 1857ء کی انگریزوں کے خلاف جنگِ آزادی مسلمانوں اور ہندوؤں نے شروع کی تو غالبؔ نے تاکید کی کہ جو قوم بھاپ سے گاڑی چلا سکتی ہے تم ان سے جیت نہیں سکتے۔ گو غالبؔ اسٹیم انجن سمجھ نہ سکے کیونکہ وہ ایک سائنسداں نہ تھے مگر انگریزوں کی غیر ادبی علم کی (جسے ہم سائنس کہتے ہیں) ترقی دیکھ کر یہ رائے دی تھی۔

ایک ذرہ زمین کے مقابلے میں بہت ہی چھوٹا ہے۔ زمین زحل اور مشتری وغیرہ سے چھوٹی ہے۔ مشتری وغیرہ نظامِ شمسی سے بہت چھوٹے ہیں۔ نظام شمسی ہماری گلیکسی کہکشاں سے بہت چھوٹا ہے۔ ہماری کہکشاں انگنت کہکشاؤں سے بھری کائنات سے بہت چھوٹی ہے۔ تو سوچو کہ ایک ذرے کی حیثیت کائنات کے مقابلے میں کیا ہوگی؟ مگر آپ کو معلوم ہونا چاہئے کہ کائنات کا دارومدار اسی مادّی ذرے پر قائم ہے جس کا کتلہ یا کمیت (Mass) سائنسداں کے لئے دردِ سر بنا ہوا ہے۔ بغیر مادّے کے کائنات کا وجود ناممکن ہے۔ فزکس کا دارومدار فیلڈس پر ہے مثلاً الیکٹرومقناطیسی فیلڈ جسکا بنیادی ذرہ فوٹون ہے۔ ثقلی (Gravitational) فیلڈ جس کا بنیادی ذرہ گریوٹیون ہے وغیرہ وغیرہ۔ یہ دونوں بنیادی ذروں کے سکونی کتلے یا کمیت صفر ہیں۔ جب کائنات مسلسلہ (Continuum) زمان و مکان ہے تو اس میں اتنے سب فیلڈس کیسے پرورش پا رہے ہیں اور ذرے میں کتلہ یا کمیت کہاں سے آئی؟ اس کا جواب ایک فرضی ہگز فیلڈ (Higgs Field) میں دنیا کی سب سے قوی (Particle Collider) جنیوا سوئزرلینڈ کی ایٹم توڑ مشین ڈھونڈ رہی ہے جس کا بنیادی ذرہ ہگز بوسون (Higgs Boson) تمام ذروں کو کمیت بخشتا ہے جبکہ اس کی اپنی سکونی کمیت خود پروٹون کی کمیت سے کوئی سو سے دوسو گنا زیادہ تصور کی جاتی ہے۔ اب تک تو یہ ذرہ ایٹم توڑ مشین میں ملا نہیں جو خلافِ امید ثابت ہوا۔ اب اس مشین کی قوت آٹھ کھرب الکٹرون وولٹ بڑھادی گئی ہے کہ شاید ہگز بوسون، گریوٹیون کا اسپن اور کائنات کا چوتھا مکانی بعد (Dimension) دریافت ہوسکے؟ دیکھیں آگے کیا ہوتا ہے؟ اگر نہ ملیں تو کوانٹم مکانکس کا دور ختم سمجھو اور فزکس کو دوبارہ نئے سرے سے لکھنا ہوگا۔ اگر ہگز بوسون کی کمیت صفر نکل آئی تو میرے نظریہ کے مطابق وہ، گریوٹیون اور زمان ومکاں کے لحاتی نقطے (Point-Instant) سب ایک ہی شئے کے مختلف نام ہونگے۔



فزکس کو ایک اور خطرہ لاحق ہوگیا تھا۔ نیوٹرینو (Neutrino) گو مادّی ذرہ ہے جس کی سکونی کمیت صفر نہیں ہے مگر اس کی رفتار روشنی کے برابر ہوتی ہے جو ایک معمہ بنا ہوا ہے۔ یہ زمین کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک بے روک ٹوک گزر جاتا ہے جیسے روشنی شیشے میں سے گزر جاتی ہے۔ اس کا جوشیلہ ذرہ (Excited State) میان نیوٹرینو (Meon Nutrino) کہلاتا ہے۔ جب جنیوا کی ایٹم توڑ مشین نے جو زمین کے اندر ٹیوب کی شکل میں ہے ان جوشیلے ذروں کو اٹلی کی زمین دوز لیباریٹری میں بھیجا تو معلوم ہوا کہ ان کی رفتار روشنی کی رفتار سے زیادہ تھی۔ تجربے کو دوبارہ دہرایا گیا کہ اگر کوئی غلطی ہے تو دھل جائے۔ مگر اس دفعہ بھی نتیجہ وہی نکلا۔ بعد میں پتہ چلا کہ مشین میں ایک ڈھیلے تار کی وجہ سے ذرے کی رفتار روشنی سے زیادہ ہوگئی تھی ورنہ از روئے اضافیت کوئی مادّی ذرہ یا جسم روشنی کی رفتار سے زیادہ سفر نہیں کرسکتا۔ یہ تجربہ امریکہ، جاپان اور دوسری جگہوں پر دہرایا جائے گا اور نتیجہ وہی نکلا تو اضافیت ختم اور فزکس کو نئے سرے سے ترتیب دینا پڑیگا۔

میں نے بہت سے وعظ سنے ہیں جن میں علماء اکثر یہ تاکید کرتے تھے کہ مادّیات کچھ نہیں۔ جو کچھ ہے روحانیات ہے۔ جب میں اُن سے پوچھتا کہ روحانیت کونسا علم ہے تاکہ میں اُسکی اسٹڈی کروں تو جواب ملتا کہ خدا روحانیات سے ہے اور انسانی دسترس سے باہر ہے۔ اس سلسلے میں میں نے تین علماء سے مدینہ میں بات کی تو پتہ چلا کہ وہ خود روحانیات کے متعلق کچھ نہیں جانتے۔ میں سوچتا ہوں کہ روح اور روحانیات دونوں خدا کی خلق کردہ ہیں تو خدا کیونکر روحانیات (اپنی مخلوق) سے ہوسکتا ہے؟

فزکس میں علم الکون (Cosmology) اور پارٹیکل فزکس کے چند پیرامیٹرس (Parameters) کی نسبت لی جائے مثلاً ہائیڈروجن ایٹم میں الیکٹرون اور پروٹون کے درمیان الیکٹرک اور ثقلی قوتوں (Forces) کی نسبت یا کائنات اور الیکٹرون کے نصف قطروں کی نسبت یا کائنات کی کل کمیت اور پروٹون کی کمیت کی نسبت لی جائے تو ہمیں ہر دفعہ ایک بڑا نمبر دس قوت نما چالیس (10^{40}) ملتا ہے یعنی ایک اور چالیس صفر۔ کیا یہ نمبر کائنات اور ذروں میں کوئی رشتہ بتاتا ہے؟ اس معمے کو سمجھانے کے لئے چوٹی کے سائنسدانوں نے اپنے نظریوں میں انہیں سمجھانے کا بیڑا اٹھایا اور ناکام رہے۔ برطانیہ کا سائنسداں ڈیراک (P.A.M Dirac) جسے نیوٹن کی کرسی عطا کی گئی تھی اور جس نے نوبل انعام حاصل کیا ہوا تھا اُس نے جنون کی حد تک کوشش کی مگر پھر بھی ناکام رہا۔ آخر میں کہا گیا کہ ''ان نمبروں کو سمجھنے کے لئے ہمیں اضافیت میں ترمیم کی اور فزکس میں نئے خیالات کی ضرورت ہے۔ میں حیران ہوں کہ کونسا نظریہ ان نمبروں کو سمجھا سکے گا؟ ہمیں علم الکون اور ایٹامک فزکس میں ترقی کا انتظار ہے۔''

برطانیہ کے ایڈنگٹن نے خیال ظاہر کیا کہ اضافیت اور کوانٹم میکانکس کو ایک اسکیم میں پرونے کے لئے پارٹیکل اسٹرکچر کا جاننا ضروری ہے۔ کیمبرج یونیورسٹی کے پروفیسر بونڈی (H.Bondi) نے خیال ظاہر کیا کہ اگر کائناتی نظریئے ذروں کے اسٹرکچر نہ سمجھا سکے تو وہ ناکام نظریئے ہونگے۔ ہر علم الکون کے نظریہ کو آخرکار ذروں کے اسٹرکچر میں سمجھانا ضروری ہے۔ وین برگ (S.Weinberg) نے جو نوبل انعام یافتہ ہیں خیال ظاہر کیا کہ اگر قدرت کی چاروں قوتوں کو ایک اسکیم میں پرونا ہو تو ہمیں زمان و مکان کے موجودہ نظریئے کو بدلنا ہوگا۔ انڈیا کے نارلیکر (J.Narliker) کا کہنا ہے کہ کائنات کا معمہ سمجھنے کے لئے ہمیں بالکل مختلف فزکس کے قوانین کی ضرورت ہے۔

1950ء کے عشرے میں آئنسٹین سے پوچھا گیا کہ ہیڈرون (Hadron) ذروں کی تعداد دن بدن بڑھتی جا رہی ہے تو آئنسٹین نے کہا ''اگر مجھے صرف الیکٹرون کا اسٹرکچر معلوم ہوجائے تو میں مطمئن ہوجاؤنگا۔'' ویل (Weyl) کلیفورڈ (Clifford) آئنسٹین (Einstein) اور شروڈنگر (Schorodinger) اس



ڈائجسٹ

بات پر متفق تھے کہ مادّے کا معمہ جگہ یا مکان (Space) کے اسٹرکچر پر منحصر ہے۔ ان کا خیال تھا کہ ہماری فزیکل کائنات کا دارومدار ایک خاص قسم کی جیومٹری پر ہے۔ ہم سمجھتے ہیں کہ مادّی اجسام اور قوتیں مکان (Space) کے خاص اسٹرکچر اور اس میں ردوبدل کے سوا کچھ بھی نہیں۔ آئنسٹین نے بہت کوشش کی کہ کسی طرح مادّے اور چارج کو (مانند ثقل کے) زمان ومکان کی جیومٹری کا کوئی بل یا پیچ قرار دیدے۔ وہ چاہتا تھا کہ الیکٹرون اور ذرّے زمان ومکان کی کی جیومٹری میں ایک قسم کا خلل ثابت ہوں مگر وہ ناکام رہا۔ میکیو کاکو (Michio Kaku) جاپانی نژاد کے نوبل انعام یافتہ امریکن سائنسداں کا خیال ہے کہ اسٹرنگ تھیوری کے اسٹرنگ مکان (Space) کی ایک قسم کی تکثیف (Condensation) ہے۔ ان تمام سائنسدانوں کا نام قیامت تک زندۂ جاوید رہے گا۔ بقول میرؔ ؎

بارے دنیا میں رہو غمزدہ یا شاد رہو
ایسا کچھ کر کے چلو یاں کے سدا یاد رہو
میرؔ

چونکہ چار یا زیادہ ابعادی کائنات کے باہر کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا تو مادّہ کہیں باہر سے تو کائنات میں آنے سے رہا۔ لہٰذا مادّہ ضرور زمان ومکان کی کوئی خاص شکل ہونی چاہئے۔ اور جب میں یہ خاص غیر مسلسلہ زمان و مکان (Discontinuous Spacetime) کا نظریہ پیش کرتا ہوں جس میں مقامی غیر مسلسلیت ایک ذرہ یا فوٹون ظاہر کرتی ہے (Where there is discontinuity in the continuum of spacetime, it represents a particle or a photon) جس کا مطلب زمان ومکان کی خاص قسم کی تکثیف ہے اور چارج کو ذرے کے دو قسم کے اسٹرکچر سے ظاہر کرتی ہے تو میرے پرچے چھاپنے سے انکار کردیتے ہیں۔ کیوں؟ وجہ کا آپ خود اندازہ لگا سکتے ہیں۔

اب آپ کو اندازہ ہو گیا ہوگا کہ کائنات کے حقائق کا راز ذرّے کے اسٹرکچر میں مضمر ہے۔ یہ ذرّہ ہی نہیں بلکہ کائنات کی حقیقت کا راز داں ہے۔ آپ کو میرؔ کا شعر پوری طرح سمجھ میں آ گیا ہوگا۔ اگر نہیں تو سنیے ؎

ہوئے جب علم میں غوطہ زن تو راز یہ کھلا
ہر ذرہ کائنات کا ظہورِ کائنات ہے

کائنات ذرّے سے کہتی ہے ''میں جو کچھ بھی ہوں آپ کی ذرہ نوازی ہے'' ذرہ جواب دیتا ہے'' آپ کی لمبی چوڑی وسعت دیکھ کر بن گئے حقیر ہم'' یہ منہ زوری اب تک جاری ہے۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 26)

عرض البلدی حرارتی توازن (Latitudinal Heat Balance)

اگرچہ زمین مجموعی طور پر دخولی اور خروجی اشعاع کے درمیان ایک توازن کو برقرار رکھتی ہے لیکن تمام تر زمین پر اس کا تناسب یکساں نہیں ہوتا جیسا کہ پہلے بتایا جاچکا ہے کہ شمسی حدّت خطِ استواء سے قطبین کی طرف بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ اسی طرح ارضی اشعاع میں بھی عدم یکسانیت پائی جاتی ہے۔ چنانچہ 40 درجہ عرض البلد سے نیچے زمین سے خلاء میں منعکس شدہ توانائی سے زیادہ اشعاعِ شمسی حاصل ہوتی ہے۔ جبکہ 40 درجہ عرض البلد سے اوپر اس کے برخلاف عمل ہوتا ہے کیونکہ وہاں محصلہ حرارت سے زیادہ ضائع ہوتی ہے۔ اس کے نتیجہ میں منطقہ حارّہ کے علاقوں کی حرارت میں مسلسل اضافہ ہونا چاہئے تھا۔ اور اسی طرح قطبین کی سردی میں بھی اضافہ جاری رہنا چاہئے تھا۔ لیکن صورتِ حال ایسی نہیں ہے کیونکہ کرّہ باد اور دنیا کے تمام سمندر عظیم حرارتی مشینوں کی طرح اپنا فعل انجام دیتے ہیں اور حرارت کو منطقہ حارہ سے قطبین کی طرف منتقل کردیتے ہیں۔ اگر حرارت کا توازن بگڑ جائے تو ہوائیں اور بحری موجیں (Ocean Currents) حرکت میں آجاتی ہیں کیونکہ حرارت کے ایک بڑے حصّے کے منتقل ہونے کا عمل وسطی عرض البلد (یعنی 30 درجہ تا 50 درجہ) کے اطراف واقع ہوتا ہے۔ چنانچہ اس علاقے میں موسم عموماً طوفانی ہوتا ہے۔ اس طرح عرض البلد سے قریب عرض البلد بعید کے کم توانائی والے علاقوں تک فاضل توانائی کی منتقلی کے ذریعہ پوری سطح زمین پر ایک مکمل توازن قائم ہوتا ہے۔

(دیکھئے نقشہ نمبر۔5)

تپش (Temperature):۔

حرارت (Heat) اور تپش (Temperature) کی اصطلاحات کے استعمال میں عموماً اُلجھن درپیش ہوتی ہے۔ اس لئے ان اصطلاحوں کی وضاحت ضروری ہے۔

حرارت (Heat) توانائی کی وہ شکل ہے جو چیزوں کو گرم کرتی ہے۔ باالفاظ دیگر یہ توانائی کی مقدار پر دلالت کرتی ہے جبکہ تپش (Temperature) حرارت کی شدّت کی پیائش کرتی ہے۔ یعنی گرمی کس درجہ تک پہنچی ہے۔ اس لئے دونوں تصوّرات ایک دوسرے سے قطعی علیحدہ نہیں۔ تاہم دونوں میں نہایت قریبی تعلق ہے کیونکہ درجۂ تپش کے گھٹنے اور بڑھنے کا انحصار حرارت کی کمی بیشی پر ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ تپش کے فرق سے حرارت کے بہاؤ کی سمت کا تعین بھی ہوتا ہے۔

تپش پر قابو رکھنے والے عوامل:۔
(Factors Controlling Temperature)

دھوپ کی حدّت پر بحث کے دوران ہم دیکھ چکے ہیں کہ تپش میں فرق کی ایک ہی سب سے اہم اور بڑی وجہ ہے اور وہ ہے دخولی اشعاعِ شمسی کے حصول میں فرق کا واقع ہونا جو کہ عرض البلد کے ساتھ ساتھ بدلتی جاتی ہے۔ ان سے منطقہ حارّہ کے علاقے گرم رہتے ہیں اور جوں جوں ہم قطبین کی طرف بڑھتے جائیں گے، تپش میں بتدریج کمی آتی جائے گی۔ تاہم اس سے یہ نہیں سمجھ لینا چاہئے کہ تپش پر قابو رکھنے والا عامل صرف ایک عرض البلد ہی ہے اگر ایسا ہوتا تو اس کے ساتھ ساتھ تمام متوازی مقامات پر تپش یکساں ہوتی۔ دراصل کچھ دیگر تغیّر پذیر مگر گرم ہونے والے عوامل جیسے زمین اور پانی، ہوائیں، بحری روئیں، فراز ونشیب (درجۂ نشیب اور سورج کی طرف رُخ ہونا) بھی تپش پر گہرا اثر ڈالتے ہیں۔

زمین اور پانی (Land and Water):۔

چونکہ ہوا زیادہ تر اشعاع ارضی سے ہی گرم ہوتی ہے اور زمین اور پانی کی سطحوں کی گرمی بھی تغیّر پذیر ہوتی ہے اس لئے ان کے اوپر ہوا کی تپش میں فرق واقع ہوتا ہے۔ زمین پانی کے مقابلے میں ایک بڑے درجہ تک جلد گرم اور جلد سرد ہوجاتی ہے۔ اس لئے کسی عرض البلد کے خطۂ زمین کی ہوائی تپش طویل سطح آب کے اوپر کی ہوا کی تپش میں نمایاں فرق ہوگا۔ اس لئے شدید ترین تپش سمندر کی بہ نسبت خشکی پر محسوس ہوتی ہے۔ ویسے بھی براعظموں اور سمندروں کی باہمی تپش کا موازنہ گرما کی بنسبت سرما میں نمایاں ہوتا ہے۔

بہتی ہوائیں (Prevailing Winds):۔

ہوا کے رُخ پر ساحلی محل وقوع ایک خوشگوار تجربہ ہوتا ہے۔ کیونکہ سمندر کے اثر سے وہاں کی آب و ہوا پوری طرح معتدل ہوجاتی ہے۔ یعنی گرمیوں میں سرد اور سردیوں میں خوشگوار و معتدل۔ اس کے

کل شعاع

فاضل توانائی

حرارت کے یونٹ

کمی

خسارہ توانائی

N عرض البلد S

(نقشہ نمبر۔ 5) عرض البلدی فاضل حرارت



برخلاف اسی عرض البلد اور ساحلی سمندر پر ہوا کے مخالف رُخ پر آب و ہوا قدرے گرم محسوس ہوگی کیونکہ ہوا کی مخالف سمت ہونے کی وجہ سے ہوا میں ٹھنڈک نہ ہوگی۔

بحری روئیں (Ocean Currents):۔

بحری روئیں سمندر سے متصّل خشکی کے درجۂ تپش پر گہرا اثر مرتب کرتی ہیں۔ گرم رووَں کی وجہ سے ساحلی علاقے کی تپش بڑھ جاتی ہے جبکہ سرد رووَں سے علاقے کی تپش میں کمی آجاتی ہے۔

نسبتاً بعید عرض البلدوں (Higher Latituds) جیسے یوریشیا اور شمالی امریکہ میں شمالی ساحلی علاقوں کا درجۂ تپش اُن سے متصّل مغربی ساحلی علاقوں کی بنسبت کافی گہرا ہوا ہوتا ہے۔ اسی طرح بحرِ اوقیانوس شمالی کی بحری روئیں (The North Atlantic Drift) جو دراصل گرم خلیجی چشمے کا ہی توسیع شدہ ایک حصہ ہے اور جو برطانیہ کے علاوہ مغربی یورپ کے بیشتر علاقے کو موسم سرما میں ان علاقوں کے عرض البلد سے کہیں زیادہ گرم رکھتا ہے۔ مغربی ہواؤں کے چلنے کی وجہ سے بھی بحری دھاروں کے معتدل اثرات برّی علاقوں میں بھی دور تک چلے جاتے ہیں۔ جیسے برلن (52° عرض البلد شمالی) کا اوسط درجۂ تپش جنوری میں نیویارک (40° عرض البلد شمالی) کے درجۂ تپش کے برابر ہوتا ہے۔ اگرچہ برلن نیویارک سے تقریباً 12 درجہ شمالی عرض البلد میں واقع ہے۔

موسم گرما میں وسطی عرض البلد کے گرم ممالک پر سرد بحری دھاروں کے نہایت گہرے اثرات پڑتے ہیں۔ مثلاً سرد بنگوئیلا لہریں (Benguela Currents) افریقہ کے جنوبی ساحل سے ٹکرا کر افریقہ کے منطقہ حارّہ کے ممالک کی گرمی کو معتدل بنادیتی ہیں۔

بلندی (Altitude):۔

کرّہ باد خصوصاً نیچے کی طرف سے گرم ہونا شروع ہوتا ہے اور چونکہ ہوا کی سب سے نچلی پرت سطح زمین سے متصّل ہوتی ہے، اس لئے سب سے زیادہ گرم ہوتی ہے اور جیسے جیسے اوپر کی طرف بڑھتے جائیں گے تو تپش میں بتدریج کمی ہوتی جائے گی اور ہوا بھی ٹھنڈی ہوتی جائے گی۔ ایک غیر محتاط اندازے کے مطابق بلندی کے ہر 165 ویں میٹر پر تپش کی عمومی امتداد (normal Lapse) 1° C ہوگی۔ لیکن اس عمومی امتداد میں مختلف مقامات پر مختلف موسموں میں دن کے مختلف اوقات میں فرق واقع ہوتا رہتا ہے۔

خطِ استواء کے قریب دو شہر کوئٹو (Quito) اور گیاقُل (Gayaquil) ایک دوسرے سے نسبتاً قریب ہیں، پھر بھی اُن کی اوسط تپش گیاقُل پر 25.5° C ہے جبکہ کوئٹو پر 13.3° C ہے۔ یہ فرق دراصل ان دونوں شہروں کی اونچائی کے فرق کی وجہ سے ہے گیاقل سطح سمندر سے صرف 12 میٹر اونچا ہے جبکہ کوئٹو کوہ انڈیز (Andes) میں تقریباً 2,800 میٹر کی بلندی پر واقع ہے۔

ڈھلان کا رُخ (Aspects of Slope):۔

ڈھلان کا رُخ اور اس کا زاویہ مقامی طور پر حاصل ہونے والی اشعاعِ شمسی کی مقدار پر قابو رکھتے ہیں۔ جن ڈھلانوں کا زیادہ رُخ سورج کی سمت پر ہی ہوتا ہے ان میں اشعاعِ شمسی اُن ڈھلانوں کی بنسبت زیادہ حاصل ہوتی ہے جن کے رُخ سورج کی راست شعاعوں سے پرے رہتے ہیں۔ اسی لئے بیشتر وادیوں میں لوگ رہائش وزراعت وغیرہ اُن کی جنوبی ڈھلانوں پر اختیار کرتے ہیں۔ جبکہ شمالی ڈھلانیں عموماً جنگلات سے پُر رہتی ہیں۔ چنانچہ ہمارے ملک میں اس مظہر کو ہمالیاتی سلسلوں میں دیکھا جاسکتا ہے۔

ان ہی عوامل کی وجہ سے زمین پر تپش کی تقسیم یکساں نہیں ہے۔ اس میں متوازی اور عمودی ہر دو لحاظ سے فرق پایا جاتا ہے۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

آبِ حیات (قسط۔ 4)

بی سی جی (BCG):۔

یہ ٹیکہ سب سے پہلا ٹیکہ ہے جو ہندوستان میں عام طور پر نونہالوں کو لگایا جاتا ہے۔ اسے جلد کی سطح میں انجکشن کے ذریعہ داخل کیا جاتا ہے۔

اس کی تفصیل میں جانے سے قبل یہ جان لیں کہ آخر اس کا نام بی سی جی (BCG) کیوں پڑا اور پھر جس مرض سے حفاظت کے لئے یہ ٹیکہ لگتا ہے اُس مرض کی تفصیل آئے گی۔ دراصل بی سی جی (BCG) مخفف ہے Bacillus Calmette Guerin کا۔ یہ ٹیکہ دراصل تپ دق (T.B) سے محافظت کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ Bacillus جو لاطینی لفظ بیسیلم (Bacillum) بمعنی چھڑی سے ماخوذ ہے جراثیم کی ایک قسم ہے جو سلاخ نما اور گرام مثبت ہوتی ہے۔ یہ بذرے بناتے ہیں اور گند خور ہیں۔ ان کے بذرے (Spores) زمین اور ہوا کی گرد میں کثرت سے پائے جاتے ہیں۔ Calmette جس کا پورا نام البرٹ کامٹ ہے ایک فرانسیسی ماہر جرثومیات تھا اور اس کا ماتحت کالمے گویرین (Guerin) جو جانوروں کا طبیب تھا اور بعد میں یہ ایسے دوست بنے کہ اپنی کھوج کی وجہ سے اس ٹیکہ کا نام ہی بی سی جی (BCG) پڑ گیا اور ان کی دوستی لازوال ہوگئی۔

BCG کی ایجاد کے تاریخی پس منظر پر نظر ڈالیں تو بی سی جی کی تاریخ بھی چیچک یعنی Small Pox سے جُڑی ہے۔

Jean Antoine Villemin نے سب سے پہلے Bovine Tuberculosis کی شناخت 1854 میں کی، بووائین تپ دق کا تعلق بیل، بھینس جیسے مویشیوں سے ہے، لاطینی لفظ بووینی بمعنی ''بیل کا'' سے ماخوذ ہے Robert Koch نے Mycobactrium Bovis اور Mycobactrium Tuberculosis کے فرق کو سمجھا۔

چیچک کا ٹیکہ تب تک مقبول ہو چکا تھا لہٰذا سائنس دانوں نے چیچک اور تپ دق کے باہم تعلق پر سوچنا شروع کیا۔ چونکہ چیچک کی شناخت Cow Pox سے ہوتی تھی اور تپ دق کا تعلق Bovine Tuberculosis سے تھا لہٰذا اس مفروضہ کے ساتھ کہ ممکن ہے Bovine TB سے Human TB کا تعلق ہو غور وخوض شروع ہوا۔ انیسویں صدی کے اواخر میں یہ تجربہ اٹلی میں کیا گیا جس کے نتیجے بڑے تباہ کن نکلے۔

1908 میں Albert Calmette نے اپنے ماتحت Camille Guerin کے ساتھ TB کے خطرناک جراثیم کی کاشت تیار کرنا شروع کیا اور مختلف میڈیم (Medium) یعنی



جراثیم کے نشوونما میں استعمال ہونے والے مادے استعمال کئے۔

پہلی جنگِ عظیم (1919) تک یہ تجربات جاری رہے اور بالآخر جانوروں پر تجربہ کے بعد کمزور جرثومے سے تیار کئے گئے ٹیکے 1921 میں پہلی بار انسانوں میں استعمال ہوئے۔

گرچہ عوام میں مقبولیت کی رفتار کم تھی اور اس درمیان ایک حادثہ بھی پیش آیا جس نے مقبولیت کو مزید نقصان پہنچایا۔ ہوایوں کہ Lubeck شہر میں 240 نوزائیدہ بچوں کو دس دن کے اندر ٹیکے لگائے گئے مگر تقریباً سارے بچوں کو تپ دق ہوگیا اور ان میں 72 بچے فوت ہوگئے۔ بعد میں پتہ چلا کہ BCG کے جو ٹیکے لگائے گئے تھے وہ شدید اور خطرناک جرثوموں سے آلودہ ہوگئے تھے چونکہ ایک ہی جراثیم زا مشین (Incubator) میں ٹیکے اور خطرناک جرثوموں کے نمونے رکھے تھے۔ BCG کی تاریخ میں یہ سانحہ عظیم تھا جس میں خطا کاروں کو قانونی طور پر سزائیں بھی ملیں۔

Dr. R.G. Ferguson ٹیکہ کو عملی جامہ پہنانے والا پہلا سائنس داں تھا جسے بنیاد رکھنے والا مانا جاتا ہے۔

1928 میں BCG کو لیگ آف نیشن کی ہیلتھ کمیٹی (جو بعد میں WHO کہلائی) نے اپنالیا۔

مخالفت کی بنا پر کاملاً یہ دوسری جنگِ عظیم تک بی سی جی مقبول نہیں ہوا۔ مغربی یوروپ میں 1945 سے 1948 تک بین الاقوامی مہم تپ ودق کے تحت تقریباً 8 ملین بچوں کو بی سی جی (BCG) کے ٹیکے لگے جس سے تپ دق پر کافی قابو پالیا گیا۔ چونکہ بی سی جی دراصل بنیادی طور پر تپ دق سے محافظت کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

گرچہ یہ ٹیکے زندہ جرثوموں سے تیار کئے جاتے ہیں لیکن ان جرثوموں کو بے حد کمزور کردیا جاتا ہے جس سے یہ بیماری پیدا نہ کرپائیں لیکن تپ دق سے بچاسکیں۔ نونہالوں میں بی سی جی کے ٹیکہ لگنے سے بچے 80 فیصد محفوظ رہ سکتے ہیں۔ BCG آج کے دور میں گردن توڑ بخار (Tubercular Meningitis) کے لئے سب سے کارگر ٹیکہ ثابت ہوا ہے لیکن پھیپھڑے پر اس کا اتنا اثر نہیں ہوتا۔

اکثر بی سی جی کی لیاقت (Efficacy) پر سوال بھی اٹھتے رہے ہیں اور مختلف ممالک میں مختلف رویے اختیار کئے گئے ہیں پھر بھی مدت اثر پر بھی شکوک وشبہات پیدا ہوتے رہے ہیں۔

اتنی بات تو مسلّم ہے کہ باجرانما تپ دق (Miliary Tuberculosus) اور گردن توڑ بخار (Tuberculous Meningitis) پر بی سی جی کافی کارگر ہے لہذا ان ممالک میں جہاں پھیپھڑے کی ٹی بی پر شاید ہی اثر ہو وہاں بھی بی سی جی کا استعمال ہے۔

بی سی جی کا ٹیکہ بنیادی طور پر تپ دق سے محفوظ رکھنے کے لئے جلد کے نیچے دیا جاتا ہے اور مختلف خطوں اور مختلف ممالک میں یہ ٹیکے کئی عمر کے لوگوں میں دئے جاتے ہیں۔ WHO کی پالیسی کے مطابق بی سی جی ان تمام بچوں کو دیا جاتا ہے جو بے حد مقامی (Endemic Areas) کے رہنے والے ہیں کیونکہ یہ دونوں قسم کے تپ دق سے محفوظ رکھتا ہے۔

امریکہ میں تو کبھی عمومی طور پر یا Mass Level پر یہ ٹیکے نہیں لگتے بلکہ وہاں کی حکومت کا ماننا ہے کہ پوشیدہ مرض تپ دق کی تلاش کے بعد اس کا علاج ہونا چاہئے۔

برطانیہ میں 1953 کے قانون کے مطابق سارے نوزائیدہ بچوں کو بی سی جی کا ٹیکہ دیا گیا اور یہ سلسلہ 2005 تک جاری رہا۔

بی سی جی ان کے لئے بھی تجویز ہوا جو تپ دق کے ماحول میں تھے۔

ہندوستان اور پاکستان شاید پہلے ممالک ہیں جنہوں نے 1948 سے ٹیکہ کاری مہم کے دائرے میں اسے لازم قرار دیا ہے اور ہنوز اس پر عمل جاری ہے۔

روس میں تو پابندی سے زندگی کے مختلف ادوار میں استعمال ہوتا رہا ہے۔ دکھن کوریا، سنگاپور، تیوان، ملائیشیا وغیرہ میں پیدائش کے علاوہ 12 سال کی عمر کو پہنچنے پر بھی بی سی جی کا ٹیکہ دیا جاتا تھا۔

نہ صرف تپ دق سے محافظت کے لئے بی سی جی کا ٹیکہ مفید ہے



ڈائجسٹ

بلکہ یہ ٹیکہ کوڑھ (Leprosy) سے بھی 26% محافظت دیتا ہے لیکن ایسا نہیں کہ یہ صرف کوڑھ کے لئے ہی استعمال ہو۔ اس کے علاوہ بی سی جی کا استعمال سطحی سرطان بلاڈر کے علاج کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ بی سی جی دنیا کا واحد ٹیکہ ہے جو وسیع طور پر پوری دنیا میں استعمال ہوتا ہے لیکن اس کے نامساعد اثرات سوائے نشان زدہ نسیج کے زیادہ بڑھاؤ کے علاوہ کچھ نہیں۔

2007 میں BCG پر روک ان بچوں پر لگادی گئی جو HIV کے شکار تھے چونکہ اس کے اثرات خطرناک ہو سکتے ہیں۔

TB یعنی تپ دق ایک زمانے میں خطرناک اور مہلک مرض تھا جس کی تباہ کاریاں آج بھی لوگ یاد کرتے ہیں۔ اس مرض کو پھیلنے سے روکنے اور کم کرنے میں بی سی جی کا بڑا رول رہا ہے۔

ایک نظر تپ دق کی کلیدی حقیقت پر ڈالیں تو دیکھیں گے کہ

1۔ AIDS/HIV کے بعد دنیا کی دوسری بیماری ہے جو اب بھی ہلاکت کا سبب ہے۔

2۔ 2010 میں تقریباً 9 ملین لوگ ٹی بی کے مرض میں مبتلا ہوئے جن میں تقریباً 1.4 ملین اس مرض سے فوت ہوئے۔

3۔ یہ بھی حقیقت ہے کہ ٹی بی سے مرنے والوں میں 95% افراد غریب اور اوسط طبقوں کے ہوتے ہیں۔

4۔ 2009 کے اعداد و شمار کے مطابق 10 ملین بچے TB سے مرنے والے والدین کی وجہ سے یتیم ہوگئے۔

5۔ ٹی بی کے ساتھ اگر HIV بھی ہے تو ایک چوتھائی موت کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

6۔ گرچہ ٹی بی سے متاثر لوگوں کی تعداد میں کمی ہوتی جارہی ہے لیکن یہ رفتار بہت کم ہے۔

7۔ ٹی بی سے ہونے والی موت میں 1990 سے 2010 کے درمیان 40% کمی بھی آئی ہے۔

اب اس مرض کے متعلق یعنی اسباب وعوامل کو بھی مختصراً جان لیں۔

ٹی بی یعنی تپ دق ایک مخصوص جرثومہ Mycobacterium Tuberculosis کے ذریعہ ہوتی ہے جو عموماً پھیپھڑوں پر اثر انداز ہوتا ہے اور یہ بھی حقیقت ہے کہ جتنی جلد تشخیص ہو یہ قابل علاج بھی ہے اور قابل نجات بھی۔

یہ بات بھی ہم سب جانتے ہیں کہ یہ ایک انسان سے دوسرے انسان تک ہوا کے ذریعہ پھیلتی ہے۔ ٹی بی کا مریض جب کھانستا ہے یا چھینکتا ہے یا تھوکتا ہے تو جراثیم ہوا میں منتشر ہوجاتے ہیں اور پاس کی ہوا کو آلودہ کردیتے ہیں۔ ایک صحت مند انسان جب اس فضا میں سانس لیتا ہے تو چند ہی جرثومے اُسے بیمار کردینے پر قادر ہیں۔ ایسا ہرگز نہیں سمجھنا چاہئے کہ ہر صحت مند دکھنے والا واقعی صحت مند ہے بلکہ عین ممکن ہے کہ ٹی بی کے جراثیم اس کے جسم میں موجود ہوں اور خموشی سے اثر انداز بھی ہوں۔ یہ حیرت کی بات ہے کہ دنیا کی پوری آبادی کی 1/3 آبادی کو محض ٹی بی ہے۔ ساتھ ساتھ یہ بھی حقیقت ہے کہ وہ خود بھی بیمار نہیں ہوتے اور دوسروں کو بیماری میں مبتلا بھی یہی کراتے۔ لیکن اگر کسی کے اندر جراثیم موجود ہیں تو 10 فیصد احتمال ہے کہ وہ بیمار ہوجائے چونکہ جسم میں جہاں قوت مدافعت میں کمی آئی بیمار ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

اگر کوئی شخص ٹی بی کا شکار ہوگیا اور واقعی اثرات پیدا ہونے لگے جیسے کھانسی، بخار، رات کو پسینہ آنا، جسمانی وزن میں کمی تو ایسی حالت میں وہ خود تو بیمار ہے ہی دوسروں کو بھی بیمار کرسکتا ہے۔ اور سالانہ 10 سے 15 لوگوں کو جو اس کے قریب ہیں اُنہیں اس بیماری سے اثر پذیر کرسکتا ہے۔ اور اگر علاج صحیح ڈھنگ سے نہ ہو تو 2/3 لوگ فوت ہوجاتے ہیں۔

سوال یہ اٹھتا ہے کہ کن لوگوں کو ٹی بی کا خطرہ لاحق ہوتا ہے۔

1۔ ٹی بی زیادہ تر نوجوانوں کو ہوتی ہے جو سن بلوغ کو



پہنچ چکے ہوتے ہیں لیکن ایسا بھی نہیں کہ صرف نوجوانوں کو ہی ہو بلکہ ہر عمر کے لوگوں کے لئے خطرہ بنا رہتا ہے۔ %95 اس مرض سے اموات ترقی پذیر ملکوں میں ہوتی ہے۔

2۔ ایسے لوگ جنہیں HIV کے ساتھ ساتھ ٹی بی بھی ہے تو 23-21 فیصد خطرناک ثابت ہوسکتا ہے۔ اور اگر ان کے جسم میں قوت مدافعت کی کمی ہے تو مہلک ثابت ہوسکتا ہے۔

3۔ تقریباً نصف ملین بچے (5 سے 14 سال) جو ٹی بی کے مریض رہے ان میں 64,000 بچے 2010 میں فوت ہوگئے۔

4۔ سگار نوشی اور ٹی بی کا رشتہ بڑا ہی خطرناک ہے اور اکثر ہلاکت کا سبب ہوتا ہے۔ تقریباً %20 اموات دنیا بھر میں سگریٹ نوشی سے ہوتی ہیں۔

ٹی بی کا اثر ساری دنیا میں ہے۔ 2010 کے اعداد شمار کے مطابق بڑی تعداد ایشیا میں (%60) اور پھر افریقہ میں جہاں ایک لاکھ لوگوں میں سے 270 لوگوں کو ٹی بی ہوتی ہے۔

2010 میں %80 مریض 22 ملکوں میں پائے گئے۔

بچوں میں ٹی بی کی تشخیص قدرے مشکل کام ہے۔ لیکن تشخیص کے بعد یہ مرض قابل علاج ہے۔ پابندی وقت کے ساتھ اگر باقاعدگی سے علاج ہو تو اس پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

1995 سے تقریباً 46 ملین لوگوں کا کامیاب علاج ہوا ہے اور تقریباً 7 ملین لوگوں کی جانیں بچائی جاسکی ہیں۔



عقیل عبّاس جعفری

ہے حقیقت کچھ۔۔۔۔

مغالطہ : بائیکاٹ کے طریقے کا بانی بائیکاٹ نامی شخص تھا۔

حقیقت : انگریزی زبان کا لفظ بائیکاٹ کسی شخص چیز یا تحریک کے مقاطعہ کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے۔ اس لفظ کا آغاز کس طرح ہوا۔ اس کے پیچھے ایک چھوٹا سا واقعہ ہے۔

یہ 1881ء کی بات ہے جب آئر لینڈ میں ایک اسٹیٹ مینجر کیپٹن چارلس کننگھم بائیکاٹ نے اپنے کرایہ داروں کے مطالبات، جو ظاہر ہے مزید سہولیات فراہم کیے جانے اور کرائے میں اضافہ نہ کیے جانے کے بارے میں ہوں گے کو نظر انداز کیا۔ ادھر کرایہ داروں کو ایک قوم پرست رہنما چارلس پارنیل کی حمایت میسر آ گئی جس نے کرایہ داروں کو آمادہ کیا کہ وہ چارلس کننگھم بائیکاٹ کے مطالبات کو ماننے سے انکار کر دیں اور اس کا سماجی مقاطعہ کر دیں۔ ایسا ہی ہوا اور اس مقاطعے کے ہاتھوں پریشان ہوکر، کیپٹن بائیکاٹ کو کرایہ داروں کے مطالبات کے آگے جھکنا پڑا۔

یہیں سے مقاطعے کے لئے بائیکاٹ لفظ کا آغاز ہوا۔ مگر ظاہر ہے اس عمل کا بانی چارلس کننگھم بائیکاٹ نہیں تھا۔ بلکہ وہ تو وہ شخص تھا، جس کو سب سے پہلے اس عمل یعنی بائیکاٹ کا نشانہ بننا پڑا تھا۔

مغالطہ : لیڈ پنسل، لیڈ کی بنی ہوئی ہوتی ہے؟

حقیقت : لیڈ ایک دھات کا نام ہے جسے اردو میں سیسہ کہتے ہیں۔ لیڈ پنسل کے نام سے یہ دھوکا ہوتا ہے کہ اس پینسل میں لیڈ یعنی سیسہ کا سکہ پڑا ہوتا ہوگا۔ مگر حقیقت یہ نہیں ہے۔

حقیقت یہ ہے کہ لیڈ پنسل کا سکہ گریفائٹ اور چکنی مٹی کے آمیزے سے تیار کیا جاتا ہے جبکہ گریفائٹ کو خود کاربن سے بنایا جاتا ہے۔

ایسی سکے والی پنسل جو گہرا اور سیاہ لکھتی ہے اس میں گریفائٹ زیادہ اور چکنی مٹی کم ہوتی ہے۔ اس کے برعکس جو پنسل باریک اور پتلی لکیریں ڈالتی ہے اس میں گریفائٹ کم اور چکنی مٹی زیادہ ہوتی ہے۔

مغالطہ : **چوپ سوئے (Chop-Suey) ایک چینی ڈش ہے۔**

حقیقت : جب کبھی چینی کھانوں کا ذکر آتا ہے۔ ''چوپ سوئے'' کا ذکر ضرور آتا ہے۔ اور دنیا بھر میں چوپ سوئے کو ایک مقبول چینی ڈش سمجھا جاتا ہے۔ مگر اس ڈش کا چین سے کوئی تعلق نہیں اور نہ ہی چین میں کوئی شخص اس نام کی کسی ڈش سے واقف ہے۔

چوپ سوئے کا آغاز امریکہ سے ہوا۔ مگر اس کے آغاز کے بارے میں دو مختلف روایتیں ہیں۔ ایک تو یہ کہ یہ ڈش کیلیفورنیا کی کانوں میں کام کرنے والے ان باورچیوں کی اختراع ہے جن میں سے اکثر کا تعلق چین سے تھا۔ ایک مرتبہ ان میں سے ایک باورچی نے بہت ساری چیزیں ملا کر ایک ڈش تیار کر ڈالی جو اپنے منفرد ذائقے کی وجہ سے بہت پسند کی گئی اور اس ڈش کا نام چوپ سوئے پڑ گیا۔

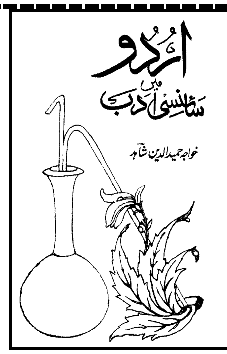
دوسری روایت یہ ہے کہ 1896ء میں نیویارک میں واقع چینی سفارت خانے کو ایک ایسی دعوت کا اہتمام کرنا پڑ گیا جس میں مشرقی اور مغربی دونوں طرز کے کھانے پیش کیے جانے تھے۔ اس دعوت میں ایک باورچی نے تمام دستیاب چیزوں کو ایک برتن میں ڈال کر ایک نئی ڈش ایجاد کی۔ یہ ڈش بہت پسند کی گئی اور جب ایک مہمان نے باورچی سے پوچھا، تم نے اس ڈش میں کیا ڈالا تھا تو اس نے جواب دیا "Tsa Sui" یعنی ''بہت سی چیزیں''۔ اس چینی باورچی کا لب و لہجہ ایسا تھا کہ مہمان کو Tsa Sui چوپ سوئے سنائی دیا اور یوں اس ڈش کا نام چوپ سوئے پڑ گیا۔

اردو میں سائنسی ادب

1591ء تا 1900ء

پہلا دور (قسط۔ 5)

قدیم ترین سائنسی ادب (1591ء تا 1832ء)



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

مجموعہ مسائل سائنس (قلمی)

تقطیع "9"x6 ، اوراق (24) خط نستعلیق شکستہ، سنہ کتابت 1245ھ (1830ء)۔

اس میں مختلف سائنسی اور طبی مسائل سے متعلق الگ الگ مضامین درج ہیں۔ یہ رسالہ بھی الف خاں کا لکھا ہوا ہے۔ غالباً یہ کسی انگریزی کتاب کا ترجمہ ہے یا پھر کسی ترجمہ کی ہوئی اردو کتاب کا خلاصہ کیا گیا ہوگا۔ اس کتاب کا نام اور مصنف کا پتہ نہ چل سکا۔ اوپر دیا ہوا نام ہمارا تجویز کردہ ہے۔ اس رسالے میں حسب ذیل بیانات ہیں۔

(i) الیکٹریسٹی ، (ii) بیان تپ پیدا ہونے کا، (iii) ماتا (iv) ابر، (v) تشریح شجر ، (vi) بیان غذا ہضم ہونے کا، (vii) بیان لہو کے جریان کا ، (viii) گانیزم (ix) بیان گیس کا، (x) بیان یوٹرس یعنی رحم کا۔

مذکورہ بالا عنوانات میں سے ہر ایک کو علیحدہ علیحدہ تفصیل سے سمجھایا گیا ہے۔ رحم کے متعلق جو معلومات بیان کی گئی ہیں، (15) صفحات پر مشتمل ہیں۔ مؤلف نے اردو میں انگریزی اصطلاحیں کثرت سے استعمال کی ہیں۔ بعض اصطلاحوں کا اردو ترجمہ بھی دیا ہوا ہے۔ کتاب، موضوع اور زبان کے اعتبار سے قدیم ترین کتب میں شمار کی جاسکتی ہے۔ ''تشریح شجر'' کے بیان سے یہاں دو عبارتیں نقل کی جاتی ہیں۔

آغاز:۔

''جاننا چاہئے کہ درخت کی رطوبت کا جریان آدمی کے خون کے

جریان کے مانند ہے۔ اور دونوں کے پشتے بھی ایک ہی طور سے ہوتے ہیں۔ درخت کی جڑ کی بے شمار شاخیں کہ جو مانند شرائین ہیں سو وہ زمین کے اندر جا بجا پھیلے رہتے ہیں۔۔۔۔۔"

اختتام:۔

"گل شب بو اور دوسری قسم کے پھول موسمی جو بے پھل درخت کا ہے پھاڑ کر دیکھا گیا۔ جو چیزیں کہ بیان کئے گئے، ان میں سے ایک بھی نظر نہ آوے اور وہ پھول جو بے پھل درخت کا تھا، اس سے یقین کلیہ ہوا کہ جس پھول سے نر و مادہ ہوگا، اوس میں پھل بھی ہوگا، وگرنہ کوئی صورت پھل ہونے کی نہیں ہے۔"

جن انگریزی الفاظ کا استعمال ہوا ہے ان میں سے بعض یہ ہیں۔

الیکٹریکل مشین، ہارٹ، لفٹ ونٹریکل، انڈیجیشن (Indigestion)۔

گیس کے بیان کے تحت برف بنانے کی ترکیب بتائی گئی ہے اور اس کے ختم پر یہ عبارت درج ہے:۔

"جو ہوا کہ گورستان سے بطور شعلہ کے اوٹھتے ہیں تو فاس فیورٹیڈ ہیڈروجنکس ہے اور ہندوستان کے لوگ کہتے ہیں، نا سمجھ کر کہتے ہیں کہ بھوت شیطان ہیں سو یہ بات برخلاف ہے"۔

رحم کے بیان میں اس کی نشو ونما، ایام حیض، حمل، زچگی وغیرہ سے متعلق تفصیلی معلومات، طبی نقطۂ نظر سے قلمبند کی گئی ہیں۔ آخر میں ہاتھ اور پاؤں کاٹنے یعنی آپریشن کا طریقہ وضاحت سے بیان کیا گیا ہے۔

کتاب کے آغاز کی عبارت یہ ہے:۔

"جاننا چاہئے کے یوٹرس ایک لاٹن لفظ ہے جس کو انگریزی زبان میں اویٹ اور عربی میں رحم اور فارسی میں زہدان اور ہندی میں دھڑن اور کوٹھی اور سنسکرت میں گربھ استھان کہتے ہیں۔"

اس کتاب کی زبان اور انداز بیان وہی ہے جو پہلی کتاب کا ہے۔ گیارہ کو "اگارہ" اور مثلاً کو "مسلاً" لکھا ہے۔ جن انگریزی طبی اصطلاحات کا ترجمہ ہوا تھا، ان میں سے بعض یہ ہیں:۔

لفٹ ونٹریکل	بطن ایسر
رائٹ ونٹریکل	بطن ایمن
سیمن	نطفہ
السر	راج پھوڑا

تپ اور اسہال کے علاج کا سلسلہ

تقطیع "7"x9 ، اوراق (32)، تاریخ طباعت 5 اگست 1831ء، نستعلیق لیتھو، مطبوعہ کلکتہ، مصنفۂ جیمس ہچنسن، آخر میں ایک صفحے کا تتمہ ہے۔

یہ رسالہ دراصل جیمس ہچنسن کے ذاتی تجربات کا خلاصہ ہے جو اسے سرکاری پلٹنوں اور قید خانوں کے دواخانے میں تپ اور اسہال کے مریضوں کے علاج کے بعد ہوئے تھے، اس کے یہ نرم تجربے اپنی تجاویز کے ساتھ اپنے مستقر گیا سے ایک خط کی صورت میں کلکتے کی میڈیکل اینڈ فزیکل سوسائٹی کے سکریٹری جان ادھم کے نام انگریزی میں لکھ بھیجے تھے تا کہ وہ نوسیکھ ڈاکٹر جو پہلی دفعہ ہندوستان میں آئے تھے ان سے استفادہ کریں اور تجربہ کار ڈاکٹر اس کے مطالعے کے بعد اس مرض مہلک کے استیصال کی طرف زیادہ متوجہ ہوں۔ زیر نظر رسالہ اسی کی انگریزی تحریر کا اردو ترجمہ ہے جو حکیم مولوی عبدالحمید صاحب کی نظر ثانی کے بعد کتابی صورت میں شائع کیا گیا تھا۔ پہلا سرورق انگریزی زبان میں اور دوسرا اردو زبان میں ہے۔

ابتدائی (5) صفحات بطور دیباچے کے ہیں جن میں اس رسالے کی تالیف کے بارے میں اس طرح وضاحت کی گئی ہے:۔

"صاحبو بہت مدّت سے ہمارا ارادہ تھا کہ پیٹ چلنے کی بیماری کے چند حالات۔۔۔ لکھیں۔ اس بیماری کے احوال کو جو کچھ کہ ہم جانتے ہیں، مروج خط کے طور پر تُرت لکھیں۔۔۔۔ ہم ان امتحانی

Address for



بیانات کو جو ہماری آزمائش میں آئے ہیں مختصر کرتے ہیں۔

ہماری سمجھ میں اس سے کوئی بڑا مہلک مرض اس ملک میں نہیں ہے ۔۔۔۔۔اندازی تین چوتھائی اسی بیماری کے چند اقسام سے ضائع ہوتے ہیں۔

۔۔۔۔اس بیماری کی ضروریات اور دوا کی سب اقسام کہ اس میں دی جاتی ہیں، خوب تحقیق نہ ہوئی کہ کون سی دوا زیادہ فائدہ مند ہے۔۔۔۔لیکن جو صاحبان سوسیٹی اس پر غور کرنے لگے تو ہم کو امید ہے کہ وے جب تک اس کی متفرق اقسام کی خوب تحقیق کر نہ لیں اور ہر قسم کی دوا کی تاثیر خوب ثابت نہ ہو لے اس کا دھیان نہ چھوڑیں گے۔۔۔

اس واسطے ضرور ہے کہ ہم اس بیماری کے چند بیان ہندوستانی طبیعت اور موسم کی نسبت اور جو جو بیماریاں کہ پیٹ چلنے کی بیماری سے علاقہ رکھتی ہیں لکھیں۔''

مذکورہ بالا عبارت سے مترشح ہوتا ہے کہ جیمس ہچنس خود ایک ڈاکٹر ہوگا اور آئندہ صفحات میں اس نے مرض کے متعلق جو معلومات بیان کی ہیں وہ ڈاکٹر کے سوا کوئی دوسرا شخص بیان نہیں کرسکتا۔ لیکن تعجب ہے کہ کتاب میں کسی جگہ بھی اس کے ڈاکٹر ہونے کے بارے میں کوئی اشارہ نہیں ملتا۔ البتہ حسب ذیل عبارت سے اس کے ڈاکٹر ہونے کا کچھ سراغ ملتا ہے۔

''جب سے ہم نے ہندوستانیوں کی تپ کے علاج کا ڈول ڈالا کہ جس کے موافق ہم اب تک تدبیر کرتے ہیں ہمارے ٹھہرنے کا کہیں اتفاق نہ ہوا کہ جس کی آب و ہوا بڑی بری ہو لیکن جہاں ہم رہے وہاں ہمیشہ دیکھتے رہے کہ معالجہ کچھ مشکل نہیں ہے''۔

ابتدا ہی میں اس نے کلومل کے استعمال میں کمی کرنے پر زور دیا ہے اور اس کی بجائے کسی دوسری مفید دوا کے استعمال کی ہدایت کی ہے۔ اس نے یہ بات اپنے تجربے کے بعد لکھی ہے کہ جون تا جولائی اس بیماری کے مریضوں کی تعداد کم رہتی ہے اور جولائی تا دسمبر یہ مرض پھیلتا جاتا ہے۔ ابتدائی تین مہینوں میں (ریمٹنٹ فیور) ہوتا ہے اور کبھی کبھی اسہال ہوتا ہے اور آخری تین مہینوں میں (انٹرمٹنٹ فیور) ہوتا ہے اور کبھی کبھی اسہال کی چند اقسام بہت زیادہ ہوتی ہیں۔ اس تپ کی ابتدائی حالت میں علاج کرنے کے طریقے اور مختلف دوائیں تجویز کی ہیں۔

انگریز ڈاکٹروں کو اس زمانے میں مرض کی تشخیص کرنے میں جو رکاوٹیں پیش آئی تھیں ان کو اس طرح بیان کیا گیا ہے:۔

''ہم کو خوب معلوم ہے کہ پیٹ چلنے کی چند اقسام ہیں پر افسوس ہے کہ ہم لوگ اس ملک میں علامتوں سے خوب تشخیص کر نہیں سکتے ہیں کیونکہ اگر ہم لوگ ہندوستانی زبان سے بڑے واقف کار ہوں تو بھی یہ زبان غیر مانوس ہے اور ہر ایک صوبے میں یہ زبان بدلا کرتی ہے اور جس ڈول سے ہندوستانی مریض بیماری کو ظاہر کرتے ہیں وہ بھی بعض وجوہ سے ٹھیک ٹھیک نہیں ہے۔ جب ان لوگوں نے دیکھا جو ڈاکٹر لوگ ہمیشہ فصد لیتے ہیں اور بہت جونک لگانے کا حکم دیا کرتے ہیں یا پلستر باندھا کرتے ہیں تب ڈاکٹر کے اس سوال کو کہ ہم کو کہیں درد ہے تدبیر کے ڈر سے مریض درد کا ضرور انکار کرتا ہے اس صورت میں کون سی وجہ باقی رہی کہ جسے ڈاکٹر لوگ مرض کی تشخیص اچھی وجہ سے کریں۔''

اس نے اپنے تجربے کی بناء پر مرض اسہال کی پانچ اقسام بتلائی ہیں۔ اور ہر ایک کی علامتیں مرض کی رفتار اور اس کے نتائج کو تفصیل سے بیان کیا ہے۔ انگریزی، عربی، فارسی، ہندی اور سنسکرت میں اسہال کی دو اقسام کے نام بھی دیئے گئے ہیں۔

انگریزی	عربی	فارسی	ہندی	سنسکرت
ڈیاریا	اسہال	شکم جاری	پیٹ چلنا	ابتسا
دسنتری	اسہال الدم	اسہال خون	آلوں لہو	رکت ابتیسار

اس کے بعد صرف پہلی تین قسموں سے متعلق اپنے تجربات اور

علاج کے طریقے پیش کئے ہیں اور اس بات کی وضاحت کر دی ہے کہ:

''اس مرض کے ہمارے بیانات صرف ان احوال پر ہیں جو ہندوستانیوں ہی سے علاقہ رکھتے ہیں اور گوروں سے نہیں منحصر ہیں اس کا یادرکھنا کہ کس ملک میں یہ بیان لکھا گیا پرضرور ہے کیونکہ ہم کو صوبہ جات کی آب و ہوا اور کھانے پینے اور عادت اور طبیعت کے بدلنے میں کچھ شبہ نہیں ہے۔

پس اختلاف کے موافق معالجہ بھی بدلے گا اس کے سوائے ہمارے قیاس میں رُت کے بدلنے کے سبب ایک ہی ملک میں بھی فرق ضرور ہوگا۔ چنانچہ ہماری دانست میں کلومل اس مرض میں بلکہ ہر مرض کے لئے کم تر دیا چاہئے۔''

رسالے کے ختم پر بطور اعتذار کے یہ عبارت درج ہے:۔

''آخر ہم توقع رکھتے ہیں کہ اب صاحبان سوسیٹی کی خدمت میں ہماری طرف سے عذر کریں گے، ہم نے کمال جلدی اور کمی فرصت میں لکھا ہے۔''

''تتمۂ رسالہ'' کی سرخی کے تحت یہ لکھا ہے کہ دوسری اور تیسری قسم کی ابتدا میں اگر مریض طاقتور ہے تو فصد لینے سے فائدہ ہوگا اور (ڈیاریا) میں اگر مریض کی عمر زیادہ ہے تو شاید ان لوگوں کو اپکا کیونہا کے ساتھ توتیا اور افیون کم و بیش ملا کر دینے سے فائدہ ہوگا۔ ان بیماریوں میں گرم پانی نہلانے سے کیا فائدہ ہوتا ہے معلوم نہ ہوسکا۔ اب تک اس پر کسی نے تحقیق نہیں کی، اس لئے اس پر تحقیقات کرنی چاہئے۔

یہ رسالہ کلکتے کی اولین مطبوعہ کتابوں میں سے ہے۔ اس کی زبان اور اسلوب بیان عام کتابوں سے ذرا مشکل ہے، کیونکہ علمی مضامین اور تصانیف کی زبان دشوار ہوتی ہے۔ ہندی سنسکرت اور عربی کے عام فہم الفاظ کا جگہ جگہ استعمال ہوا ہے۔ مثال کے طور پر یہاں چند لکھے جاتے ہیں:۔



ڈول، جھٹ پٹ، تُرت، سمجھتا، سہولت، استھا پک، مٹیلا، کثیر الوقوع، سریع وغیرہ۔

اکثر ایسے الفاظ ملتے ہیں جو اس زمانے میں عام طور پر رائج تھے اور اب متروک ہوگئے ہیں مثلاً

یے، تہاں، جد، تد، تس، پیچھے، کدھی کدھی، ایدھر اودھر وغیرہ۔

بعض الفاظ کا املا اس طرح لکھا ہے:۔

چونٹی (چیونٹی) پانوں (پاؤں) اسّے (اس سے)

اس زمانے میں بھی مغربی طب کی بعض اصطلاحوں کے اردو اور ہندی میں ترجمے کر لئے گئے تھے مثلاً

آرٹریز	شرائین	انجکشن	پچکاری
رکٹم	مستقیم	اسپلین بارڈر	ہندوستانی
اسپازیٹری	اتھا پک		
انٹرمٹنٹ فیور	بارکی تپ یا تپ نوبت		
ڈکاکشن	جوشاندہ		

بعض انگریزی الفاظ کو ان کے تلفظ کے مطابق اردو میں منتقل کر لیا گیا تھا، جیسے

سوسیٹی Society مجسٹریٹ Magistrate

جملوں کی ساخت اور ترکیب کی قدامت ملاحظہ ہو:۔

''تحقیقات چاہئے کرنا، کیا کیا چیزیں دکھلائی دیں گیں ضرور ہے کہ اس مدعا کی طرف اشارہ کریں۔ ہمارے قیاس میں یوں آتا ہے۔'' وغیرہ

''سوچ بچار'' کو واؤ عطف سے ملایا گیا ہے اور 'روز بروز' کی ترکیب پر 'دن بدن' بنایا گیا ہے، جو غلط ہے۔

یہ رسالہ کتب خانۂ ادارۂ ادبیات اردو حیدرآباد دکن میں موجود ہے جس کا نمبر (2809) ہے۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، کامٹی، ضلع ناگپور

موبائل ٹاور انسانی صحت کے لئے نقصان دہ نہیں۔ ایک نظریہ

دنیا بھر میں خصوصاً یوروپی ممالک میں یہ حقیقت بحث کا موضوع بنی ہوئی ہے کہ بستیوں میں ایستادہ موبائل فون کے ٹاور کیا انسانی صحت پر منفی اثرات مرتب کرتے ہیں!! اس سے ترغیب پاکر وطن عزیز میں بھی ایک کمیٹی اس کے اثرات کے مطالعے کے لئے تشکیل دی گئی۔ ابھی تک یہ بات سامنے آئی ہے کہ ان ٹاوروں سے نکلنے والی شعاعیں انسانی صحت پر منفی اثرات نہیں مرتب کرتیں۔ اس کا خلاصہ پچھلے دنوں راجیہ سبھا میں وزیر مواصلات کے ذریعہ کیا گیا۔ اس کی وجہ انہوں نے یہ بیان کی کہ اس کے اثرات کے سدّ باب کے لئے ہمارے بہتر انتظامات ہیں۔ اس سلسلہ میں عالمی صحت کی تنظیم (WHO) نے سال 2010 میں تشویش کا اظہار کیا تھا اور اس کے لئے مختلف ممالک میں مشاہدات وتجربات کی ترغیب دی تھی۔ انٹرنیشنل کنونشن فار نان آئیونائزنگ ریڈیشن پروٹیکشن (International Convention for Non-Ionizing Radiation Protection) کے ذریعہ عائد کردہ معیار (یعنی شعاع پاشی کی کتنی مقدار انسانی صحت کے لئے گوارا ہے) کی دنیا کے 70% ممالک پابندی کرتے ہیں اور بھارت ان گنے چنے 10-20 ممالک میں شامل ہے جہاں ان شعاعوں سے بچاؤ کے لئے موثر اقدام اٹھائے گئے ہیں اس لئے فکر مند ہونے کی ضرورت نہیں۔

(نوٹ: خدا کرے یہ بات اپنی جگہ درست ہو مگر یہ غیر مرئی شعاعیں انسانی صحت کو نقصان پہنچا سکتی ہیں، اس لئے مزید احتیاط کرنے میں کوئی مضائقہ نہیں)

ماحول واچ

غذائی فاضلات سے کیمیائی کھاد کی تیاری

گھروں، ہوٹلوں، ہالوں (میرج) سے اور مختلف تقریبات کے دوران روزانہ ہزاروں ٹن کھانا کچرے کے ڈبے کی نذر کردیا جاتا ہے۔ امریکہ جیسے ملکوں میں تو کچھ آئیٹم کے ریپر کھولنے کی نوبت نہیں آتی اور انہیں بھی پھینک دیا جاتا ہے۔ سڑتا ہوا کچرا نہ صرف ایک قبیح منظر پیش کرتا ہے بلکہ اس سے گندگی اور تعفن بھی پیدا ہوتا ہے۔ یہ مالی نقصان کا بھی سبب ہوتا ہے۔ یہ نظارہ چھوٹے موٹے قصبات اور بڑے شہروں میں عام ہے۔ اس ضیاع کا احساس ڈینیل بلیک کو طالب علمی کے دوران ایک پارٹی میں ہوا۔ تب سے انہوں نے اس کے تعمیری اور مثبت پہلو کو ڈھونڈنے کی کوشش کی۔ اتفاق سے آج وہ 'ایکو اسکریپس' نامی ایک بڑی کمپنی کے سی۔ای۔او ہیں اور ان کی کمپنی ہزاروں دکانوں اور کاشت کاروں کو نامیاتی کھاد

مہیا کرواتی ہے۔

سڑتی ہوئی نامیاتی اشیا خصوصاً سبزیوں اور پھلوں کے سڑنے سے میتھین گیس بنتی ہے جس کا شمار گرین ہاؤس گیسوں میں ہوتا ہے۔ گرین ہاؤس گیسوں کی بدولت کرۂ زمین گرم ہوتا جارہا ہے اور اس عمل کو'عالمی گرماہٹ' کہتے ہیں۔کھیتوں سے اناج کی دکان، منڈی اور ہوٹلوں تک اناج کی بربادی ہوتی ہے جس کی مقدار پورے امریکہ کی کل پیداوار کے 40% کے برابر ہے۔ جو یقیناً کم نہیں۔ بربادی کے علاوہ یہ ماحولیاتی خرابی کے لئے بھی ذمہ دار ہے۔ بلیک کی اس بات میں دم ہے کہ امریکہ کی سڑکوں پر چلنے والی گاڑیوں سے جملہ گرین ہاؤس گیسوں کا اخراج 12% ہوتا ہے اور خوردنی اشیا کے سڑنے گلنے سے 8% گیس خارج ہوتی ہے۔اس سے اس مسئلے کی سنگینی کا پتہ چلایا جاسکتا ہے۔

ابتدا میں ڈینیل بلیک نے اپنے دوستوں کی مدد سے ہوٹل / ریستورانوں کے اطراف کچرا گاہ سے سڑتی ہوئی خوردنی اشیا کو اکھٹا کر کے اپنے معمل میں لانا شروع کیا اور اسے کھاد میں تبدیل کرنے کے تجربات کئے۔ ان میں سے ایک کھاد ایسی بھی تھی جو پودوں کو ختم کردیتی۔انہوں نے تجربات کے سلسلے کو جاری رکھا اور پایا کہ سبزیوں اور پھلوں سے حاصل ہونے والی کھاد میں بڑی غذائیت تھی اور اس سے پودے پروان چڑھتے تھے۔ یہاں سے حوصلہ پاکر انہوں نے نزدیکی باغبانی سے متعلق اسٹوروں سے رابطہ قائم کیا اور انہیں اس کھاد کو آزمانے کا مشورہ دیا۔نتائج امید افزا تھے اور جلد ہی ان کی کھاد میں اضافہ ہوگیا۔تب انہوں نے 'ایکو اسکریپس' نامی کمپنی کی باقاعدہ بنیاد رکھی اور آج یہ کمپنی لاکھوں ڈالروں میں اپنا دھندہ کرتی ہے۔آج اس کمپنی کی پیداواری صلاحیت یومیہ 50-20 ٹن ہے۔

اب خام مال (غذائی فاضلات) کو کوڑے دانوں سے نہیں حاصل کیا جاتا۔اب اس کے تھوک بیوپاری اپنے آدمیوں کے ذریعے فاضلات اکھٹا کر کے خود کمپنی تک اس'مال' کو پہونچاتے ہیں۔ یہاں کمپنی میں مال کی چھنٹائی کی جاتی ہے۔اسے باریک کر کے اس میں لکڑی کا برادہ ملایا جاتا ہے اور اسے گوندھ کر ایک لئی کی شکل دی جاتی ہے۔مختلف مراحل سے گزر کر یہ آمیزہ کھاد میں تبدیل ہوجاتا ہے جسے خشک کر کے پیکٹوں میں بھر دیا جاتا ہے۔

تیار شدہ کھاد کو انہی اسٹورڈ کو سپلائی کردیا جاتا ہے جہاں سے غذائی فاضلات حاصل ہوتے تھے۔ لیجئے ہے نہ ایک بے کار چیز کا اچھا استعمال!! اسے ہی' آم کے آم، گٹھلیوں کے دام' کہا جاتا ہے۔

ماحولیاتی درستگی، گندگی سے نجات اور معاشی خوش حالی کے علاوہ فراہمی روزگار کا کتنا اچھا طریقہ ہے۔

ماحول دوست ڈیٹرجنٹ کی تیاری

آج کل صنّاع، خام تیل سے ڈیٹرجنٹ کی تیاری کے بجائے نباتی تیلوں، شکر اور مخصوص جراثیم کی طرف ڈیٹرجنٹ کی تیاری کے لئے سوچ رہے ہیں۔

ایسا ڈیٹرجنٹ جو جراثیم اور پھپھوند کی بائیوٹیکنالوجی سے تیار کیا گیا ہے یہ انسانی جلد، کپڑوں اور دیگر اشیا سے میل کچیل کو دور کرسکتا ہے۔اس کی سب سے اہم خوبی یہ ہے کہ مخصوص جراثیم شکر اور نباتی تیلوں سے ایسے مصفّی کی تیاری کرتے ہیں جو جرمنی کی سوذن زبیک کے مطابق کبھی نہ ختم ہونے والے توانائی کے ذرائع سے تعلق رکھتے ہیں۔مصنوعی مصفّی کی بہ نسبت یہ حیاتی مصفّی کم زہریلے اور ہاتھوں، کپڑوں کو کم نقصان پہنچانے والے ہوتے ہیں اور چکنائی کو دور کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔مگر فی الوقت ان کی تیاری اتنی کفایتی نہیں ہے۔ البتہ سائنس داں اس کی لاگت کو کم کرنے کے لئے کوشاں ہیں۔ یہاں مخصوص بیکٹر یا کے تخمیر سے ماحول کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا۔ جرمنی میں چلنے والی یہ تحقیق اگر کامیابی سے ہم کنار ہوتی ہے تو ساری دنیا میں اس کی مانگ کافی بڑھ جائے گی۔



ڈائجسٹ

نجم السحر

مضر اور غیر مضر جرثوموں میں فرق کرنے کی خلیوں کی تکنیک

کافی دنوں سے سائنسداں اس امر کو لیکر پریشان ہیں کہ جسم انسان اور جسم حیوان وہ کونسی تکنیک یا طریقہ کار استعمال کرتے ہیں جس کے ذریعہ وہ مضر اور بے ضرر جرثوموں میں فرق کر پاتے ہیں اور اس طرح کسی بھی منفی اثر (Infection) ہونے پر فوراً ردعمل بھی ظاہر کرتے ہیں۔

اس سلسلہ میں سان دیا گو کی ایک علمی درس گاہ کے بعض ماہرین حیاتیات (Biologist) نے مدوّر کیڑے (Round Worm) پر تجربہ کر کے کئی نتائج اخذ کئے ہیں۔ تحقیق کے مطابق انسان کے شکم میں بڑی تعداد میں نوع بنوع جرثومے پائے جاتے ہیں۔ ان میں سے کچھ مفید ہوتے ہیں جبکہ چند ایسے بھی ہوتے ہیں کہ جن کی وجہ سے اکثر بدہضمی کی شکایت ہو جاتی ہے۔

دریافت کے مطابق جب جسم کے خلیوں (Cells) کو کسی خارجی عنصر کے وجود کا علم ہوتا ہے تو وہ فوراً اپنی کارکردگی کا جائزہ لیتے ہیں۔ اگر انہیں اپنی کارکردگی میں کوئی خلل نظر آتا ہے تو وہ ضد جرثومہ (Anti Bacterial) یا ضد سمیت عناصر خارج کرتے ہیں اور اس طرح خارجی مضر عناصر پر قابو پا لیتے ہیں۔

محققین کا ماننا ہے کہ اس قسم کے تجربات کے لئے Round Worms زیادہ مفید اور کارآمد ہوتے ہیں کیونکہ ان کے اندر جسم انسانی کے معدہ (Intestine) کے خلیوں جیسے ہی خلیے ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ شفاف (Transparent) بھی ہوتے ہیں اس لئے انہیں تجربہ گاہ میں آسانی کے ساتھ رکھا اور استعمال کیا جا سکتا ہے۔

عہد طفولت میں دماغی صحت کا چیک اَپ

یونیورسٹی آف ہیل سنکی (Hel Sinki) میں کئے گئے ایک تجربہ سے ماہرین نفسیات نے یہ نتائج اخذ کئے ہیں کہ آٹھ سال کی عمر کے بچوں کی دماغی صحت کے تجزیہ سے اُن بچوں کی نشاندہی کی جا سکتی ہے جنہیں مراہقت (Teenage) کے دور میں نفسیاتی علاج (Psychiatric Treatment) کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

محققین کا یہ بھی ماننا ہے کہ اگر ابتدا کی عمر میں نفسیاتی امراض کی علامتوں کو سمجھنا اور مناسب علاج تجویز کرنا جہاں ایک طرف نہایت اہم کام ہے وہیں دوسری جانب اسکولوں میں دماغی صحت کے چیک اپ کے لئے معقول انتظام کرنا ایک مشکل ترین امر بھی۔

اس ریسرچ کو ایک سروے کے ذریعہ عملی جامہ پہنایا گیا تھا۔ جس میں 1989 میں آٹھ سال کے 6000 بچوں پر ریسرچ ہوا اور بعد میں انہیں بچوں پر بارہ اور پچیس سال کی عمر میں بھی دوبارہ سروے ہوا۔

آٹھ سال کی عمر میں سروے کے نتائج کے مطابق مختلف بچوں کو مختلف دوائیں اور نفسیاتی علاج فراہم کیا گیا۔ اس ابتدائی مرحلہ میں جن بچوں میں ذہنی تناؤ (Depression) تھا انہیں میں مراہقت

میں بھی ذہنی تناؤ زیادہ پایا گیا۔ اس پریشانی میں لڑکے اور لڑکیاں دونوں یکساں پائے گئے۔

اس ضمن میں ایک اہم بات یہ ہے کہ جن بچوں کو گھریلو ماحول میں جس حد تک بے اطمینانی اور بے چینی کا سامنا کرنا پڑا اسی کے مثل ان میں ذہنی دباؤ (Depression) بھی پایا گیا۔

علامتی طور پر طفولت میں جن لڑکیوں میں ذہنی تناؤ (Depression) اور بے چینی (Anxiety) اور لڑکوں میں سلوک (Behaviour) سے متعلق خرابیاں جیسے چوری اور اشتعال جیسی چیزیں پائی گئیں وہ بعد میں دور مراہقت میں کسی نہ کسی دماغی عارضہ میں ضرور مبتلا پائے گئے۔

اس سروے میں ایک دوسری اہم بات یہ سامنے آئی کہ 6000 میں تقریباً پندرہ فی صد نے 25 سال کی عمر تک یا تو نفسیاتی علاج کی دوا (Psychotropic Drug) یا ضد ذہنی دباؤ دوا (Anti Depression) ضرور استعمال کی۔

محققین نے اپنی سفارشات میں کہا کہ ابتدائی مراحل میں ذہنی امراض کی علامتوں کو سمجھنا نہایت ضروری ہے اور اس کے علاوہ ایک معاون اور ہمدرد ماحول کی فراہمی بھی نفسیاتی عارضہ میں مبتلا افراد کے لئے لازمی ہے۔

وائرلیس چارجر

ہماری روزمرّہ کی زندگی میں موبائل فون اور ٹورچ میں بجلی کی فراہمی کے لئے بیٹری سے توانائی حاصل کی جاتی ہے۔ یہ ذریعہ آسان بھی ہے اور سستا بھی۔ اس کے باوجود چونکہ بیٹری کی زندگی بہت مختصر ہوتی ہے اس لئے مختلف طبی علاج ومعالجہ کے کاموں میں بیٹری بہت زیادہ مفید ثابت نہیں ہو پاتی ہے۔

حال میں کی گئی کوششوں کے نتیجہ میں علاج ومعالجہ کے لئے استعمال کئے جانے والے مختلف آلات کو بغیر تاروں کے کنکشن کے چارج کرنے کا طریقہ دریافت کرلیا گیا ہے۔ عصر حاضر میں پیس میکر ایک ایسا آلہ ہے، جو بغیر کسی خارجی رابطہ کے کام کرتا رہتا ہے۔ اسی انداز سے کام کرنے والے مختلف آلاتِ جراحی اور امراض کی تشخیص کے لئے استعمال کئے جانے والے آلات ایجاد کئے جاسکتے ہیں۔

یہ جدید آلاتِ علاج ومعالجہ چند خاص اجزاء پر مشتمل ہوتے ہیں جیسے Probes و Actuators اور سگنل کنٹرول کرنے کے پوائنٹ اور برقی کنٹرول اور ان تمام آلات کے لئے بجلی کی فراہمی انتہائی ضروری ہے۔ اور انہیں بیٹری کے ذریعہ بجلی مہیا کرانا بڑی حد تک دشوار ہے کیونکہ بیٹری کی زندگی بہت مختصر ہوتی ہے۔

انہیں پریشانیوں کو دور کرنے کے لئے سائنسدانوں کی ایک جماعت بجلی سپلائی کرنے کے لئے ایک وائرلیس نظامِ عمل کی تیاری میں لگی ہوئی ہے۔ یہ مجوزہ نظام حجم کے اعتبار سے اس حد تک مختصر ہوگا کہ کلائی پر گھڑی کی طرح لگایا جاسکے گا اور کسی وائر یا کنکشن کے بغیر مختلف آلات تک اس سے بجلی منتقل کی جاسکے گی۔

اس کا طریقہ کار کچھ اس طرح سے ہوگا کہ ایک EC موٹر کے ذریعہ حرکت پذیر مقناطیس ایک متحرک مقناطیسی فیلڈ بناتا رہتا ہے۔ دوسری جانب رسیور میں ایک مقناطیسی دائرہ (Pellet) اس کے اندر موجود مقناطیسی فیلڈ سے جڑ جاتا ہے جس کے نتیجہ میں اندر موجود مقناطیسی فیلڈ بھی حرکت میں آجاتی ہے۔ پھر یہی حرکت بجلی میں تبدیل ہوجاتی ہے اور مقناطیسی ازدواج (Magnatic Coupling) کی مدد سے تمام غیر مقناطیسی مادوں جیسے حیاتیاتی بافتے، ہڈیاں، اعضاء، پانی اور پلاسٹک وغیرہ کے توسط سے بجلی دوسرے کسی بھی آلہ تک منتقل کی جاسکتی ہے۔

اس طریقہ کار میں کسی قسم کا منفی اثر بھی مرتب نہیں ہوتا ہے کیونکہ یہ ایک بافتے (Tissue) کو بھی حدت نہیں پہنچاتا ہے پورا جسم تو دور کی بات ہے۔

سید قاسم محمود

میراث

طب

(قسط۔ 3)

شفاخانے

جب سے طب عربی کی ابتدا ہوئی، ہر دور میں اس کے شفاخانے قائم ہوتے چلے آئے ہیں، چنانچہ عربی حکومت میں سب سے پہلے جو شفاخانہ قائم ہوا اسے ولید بن عبدالملک نے 88ھ میں بنوایا تھا۔ یہ شفاخانہ درحقیقت جذامیوں کے لئے تھا، جس میں ان کے طعام وقیام کا بہترین انتظام تھا اور مریضوں کو ہدایت تھی کہ وہ باہر آ کر تندرستوں سے نہ ملیں۔

اس کے بعد امویوں میں سے المنصور نے اندھوں، یتامی اور اپاہج عورتوں کے لئے ایک دارالاقامہ بنایا، جو ان کے لئے ایک طرح کا شفاخانہ تھا۔ علاوہ ازیں اس نے پاگلوں کے لئے بھی ایک دارالعلاج ''دارالمجانین'' کے نام سے بنوایا تھا۔

عباسی دور حکومت شفاخانوں کے لئے خاص طور پر مشہور ہے۔ اس دور میں طب عربی کے شفاخانوں کی ایک طویل فہرست ہمیں ملتی ہے۔ جہاں مریضوں کے قیام وطعام کا باقاعدہ انتظام تھا۔ علاج کے لئے ماہر اطباء مقرر تھے اور پورے شفاخانے کی نگرانی کے لئے ایک افسرالاطباء متعین کیا جاتا تھا۔ یہ عہدہ سب سے پہلے بختیشوع کو دیا گیا۔

بیمارستان احمد بن طولون، بیمارستان جامع طولونی، بیمارستان عضدی، بیمارستان کبیر دمشق، بیمارستان اسکندریہ، بیمارستان کبیر قاہرہ، وغیرہ وغیرہ اس دور کے چند مشہور شفاخانوں کے نام ہیں، جہاں ماہرین کی نگرانی میں مریضوں کے علاج کا معقول انتظام تھا۔

عربی طب کا اثر مغربی ممالک پر

عربی طب کی جامعیت وہمہ گیری کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ اس کے دائرہ اثر میں مشرق کی طرح مغربی ممالک بھی شامل تھے، چنانچہ ابن باجہ اور ابن طفیل مغرب میں مشہور معالج تھے۔ ابن رشد نے، جو ابن طفیل کے بعد اس کی جگہ مقرر ہوا تھا، ایک کلیات لکھی تھی، جس کو اسلامی مغرب میں شیخ الرئیس بوعلی سینا کی کتاب القانون جیسی مقبولیت حاصل ہوئی اور اس کے بعد مسیحی دنیا میں بھی اس کتاب کو یہی شرف حاصل ہوا۔ اندلس میں ابن زہر کا جلیل القدر خاندان پیدا ہوا۔ جو لاطینی عہد وسطی میں Avenzoar کے نام سے ملقب تھا۔

یورپ میں عربی طب کے نزول کا دور عربی طب کی تاریخ کا دلچسپ ترین باب ہے۔ یہاں مختصراً یہ بیان کرنا کافی ہوگا کہ جو امور طب عربی کو مغربی ممالک میں پہنچانے کا باعث بنے وہ چار ہیں:

اول وہ مدارس طبیہ جو یورپ میں قائم ہوئے، دوم وہ مصنفین ومترجمین جنہوں نے یورپ میں اس فن کی تبلیغ کی، سوم وہ خاص دیار وامصار جہاں اس فن کی نشر واشاعت زیادہ سے زیادہ ہوئی، چہارم حروب صلیبیہ، جو باہم دگر میل ملاپ اور مبادلہ افکار کا ذریعہ ہیں۔

مدارس میں اطالیہ کے شہر سلرنو کے مدرسہ طبیہ اور مونٹ پیلیر کی طبی درس گاہ کو طب عربی کی تعلیم وتدریس اور تالیف وترجمہ کے لئے تاریخ میں مرکزی حیثیت حاصل ہے، جہاں کئی سو برس تک حکمائے عرب کے توسط سے طب کی تعلیم جاری رہی۔ یہاں کے فارغ التحصیل اطباء یورپ اور شاہان یورپ کے علاج معالجے کے لئے جایا کرتے تھے۔

جن مصنفین ومترجمین نے طب عربی کو مغربی ممالک میں روشناس کرایا ان میں سے قابل ذکر ایک تو قسطنطین افریقی Africanus Constantinus ہے، جو سلرنو کی درس گاہ سے وابستہ تھا اور دوسرا اہم مترجم کریمونا کا جیرارڈ Gerard of Cermona تھا۔ ان کے علاوہ ابراہیم یہودی، بیرنجر، سائمن، آرنلڈ، ایڈے لارڈ وغیرہ متعدد مصنفین کے نام تاریخ میں ملتے ہیں۔ ایڈے لارڈ کے بارے میں یہ امر قابل ذکر ہے کہ اس نے اسلامی علوم وفنون کی تحصیل ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں کی اور جب وہ اپنے وطن انگلستان کو واپس لوٹا تو وہاں اس نے متعدد عربی کتابوں کے لاطینی زبان میں ترجمے کئے اور اس طرح طب عربی کی نشر واشاعت کی غیر معمولی خدمت انجام دی۔

وہ شہر جنہیں عربی طب کی تشہیر میں نمایاں حیثیت حاصل ہے، ہسپانیہ، صقلیہ اور مشرقی رومی حکومت کے ممالک ہیں۔ ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں عظیم الشان اسلامی یونیورسٹی قائم تھی۔ جہاں بے شمار عربی کتابوں کے ترجمے ہوئے۔ صقلیہ کا جزیرہ اسلامی علوم وفنون کی تبلیغ کا بہت بڑا مرکز تھا۔ یہیں کے ایک یہودی مترجم فرح بن سالم (Faragut Ferarus) نے تیرہویں صدی عیسوی میں محمد بن زکریا الرازی کی مشہور کتاب الحاوی کا عربی سے لاطینی میں ترجمہ کیا۔

حروب صلیبیہ، جن کا ذکر قبل ازیں ہوا، بقول پروفیسر براؤن مشرق ومغرب کے درمیان افکار ونظریات کے مبادلے کا بڑا ذریعہ تھیں۔ ان کا بیان ہے اگر چہ صلیبی جنگ کے دور میں عربوں اور صلیبی محاربین کے درمیان سخت تلخ احساسات موجود تھے، لیکن تعجب انگیز امر یہ ہے کہ جب جنگ چند روز کے لئے رک جاتی تھی تو فریقین کے درمیان دوستانہ روابط پیدا ہو جاتے تھے۔

بیطاری

علم طب کی ایک شاخ جانوروں اور مویشیوں کے علاج سے متعلق بھی ہے۔ جس کو علم البیطرۃ یا بیطاری کہتے ہیں۔ عربوں نے اس شعبے کو بھی بے حد فروغ دیا اور اس موضوع پر متعدد کتابیں لکھیں۔ پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں باز نامہ کے عنوان سے چھ کتابیں موجود ہیں، جن میں سے ایک کا نام باز نامہ نوشیروانی ہے اور ایک باز نامہ منظوم ہے۔ یہ کتابیں بازوں کی پرورش اور ان کے علاج معالجے پر ہیں۔ پنجاب یونیورسٹی لائبریری ہی میں ایک رسالہ اسپان کے نام سے بھی مطالعے میں آیا۔ اس رسالے میں گھوڑوں کی نشو ونما اور ان کے امراض وعلاج سے متعلق تفصیلی مباحث ہیں۔ اسی طرح رسالہ درعلاج شکار جانور ان وطیور بھی نظر سے گزرا جس میں جانوروں اور چڑیوں کے شکار وعلاج سے متعلق مفید معلومات درج ہیں۔ فرس نامہ، جسے سید عبداللہ مخاطب بہ عبداللہ خاں نے شاہجہان

جذام کا علاج گرم لوہے سے داغنے سے کیا جاتا تھا۔

کے عہد میں لکھا، پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں موجود ہے۔ اس کے علاوہ چند اور فرس نامے گھوڑوں کے علاج پر موجود ہیں، جن میں فرس نامہ رنگین منظوم ہے۔ اسی طرح ایک رسالہ مہاوت گری کے نام سے ہے، جو سید احمد کبیر کی تصنیف ہے۔ اس رسالے میں ہاتھیوں کے علاج اور ان کے طریقہ پرورش کا ذکر ہے۔ مختصر یہ کہ مسلمانوں نے طب کی اس مخصوص شاخ میں بھی گراں قدر خدمات انجام دی ہیں اور اپنے ذاتی مطالعہ وتحقیق سے اس موضوع پر بیش بہا تصانیف اپنی

ارواح کے بارے میں حکیم جالینوس کے تصورات

یادگار چھوڑی ہیں۔

عربی طب میں ہندی طب کے جذب کرنے کا سلسلہ، جو آج سے صدیوں پہلے ایران وعرب میں شروع ہو چکا تھا، برصغیر پاک و ہند میں اب تک جاری ہے۔ عرب ابتداً اپنی قدیم طب کے مالک تھے، جو ان میں زمانہ قدیم سے علاج بالعقاقیر کی شکل میں رائج تھی۔ عہد اسلامیہ کے عروج میں عربوں نے اپنی قدیم طب میں یونانی طب کا بھی اضافہ کیا اور دنیا کی دوسری طبوں، مثلاً فارسی طب اور قدیم مصری طب سے بھی استفادہ کیا۔ اس سلسلے میں یوحنا بن ماسویہ نے ان مسائل کے بارے میں جن پر اطباء روم اطباء فارس متفق تھے، ایک کتاب جامع الطب کے نام سے لکھی۔

عربوں نے خصوصیت سے طب ہندی کی جانب توجہ کی اور سنسکرت کی بے شمار کتابیں عربی زبان میں ترجمہ کرائیں، چنانچہ کنکہ، صنبھل، پاکھر، صالح بن بہلہ اور شاناق ہندی کی بہت سی کتابیں، مثلاً کتاب اسرار الموالید، کتاب الادواء، کتاب شرک الہندی، کتاب السموم، وغیرہ ترجمہ ہوئیں۔ علاوہ ازیں کتاب السر دفی الطب، اسماء عقاقیر الہند، اسانکر الجامع مختصر فی العقاقیر، علاجات الحبانی، التوہم فی الامراض والعلل، اجناس الحیات والسمومیات وغیرہ کے تراجم و تشریحات عربی اور فارسی میں لکھی گئیں۔

ہارون الرشید کے زمانے میں خصوصیت سے ہندوستان کے بڑے بڑے وید بغداد پہنچے۔ یہی زمانہ ہے جب کہ طب ہندی پر پوری طرح غور وفکر اور نقد وجرح کے بعد ہندوستان کی طبی معلومات کو عربی طب میں داخل کیا گیا، چنانچہ عربی طب کے ممتاز مصنفین، مثلاً بوعلی سینا، علی بن عباس مجوسی، علی بن ربن الطبری اور زکریا الرازی وغیرہم نے اپنی تصانیف میں طب ہندی کی مفید معلومات کو قدم قدم پر شامل کیا ہے۔ الحاوی اور غنی منی میں اطبائے ہند کے ناموں اور ان کے طریقہ علاج کا ذکر بار بار ملتا ہے۔ قانون بوعلی سینا میں اکثر مقامات پر طب ہندی کی معلومات موجود ہیں۔ موجز القانون میں مچھلی اور دودھ اور بعض دیگر اغذیہ کے اجتماع کو ممنوع قرار دیا گیا ہے۔ اس کا ماخذ بھی ہندی اطباء کے تجارب ہیں۔

علی بن ربن الطبری کی مشہور کتاب فردوس الحکمۃ کا چوتھا مقالہ صرف آیورویدک کی معلومات پر مشتمل ہے۔ اوراس کے 36 ابواب میں سے ایک باب ایک ہندی خاتون کی طبی معلومات پر مشتمل ہے۔

جب طب ایران کے راستے ہندوستان پہنچی تو اس انجذاب کا سلسلہ اور بڑھ گیا، چنانچہ فارسی زبان میں آیورویدک کی اہم کتاب معدن الشفاء سکندر شاہی بہوہ بن خواص خان نے سلطان سکندر لودھی کے عہد میں تالیف کی (918ھ / 1512ء) اس کتاب میں مصنف نے سشرت، چرک، شارنگ، چنتامن، نیک سین وغیرہ سے استفادہ کیا اور اصل ہندی مصطلحات کے ساتھ آیورویدک کی تقریباً تمام مفید معلومات کو فارسی میں منتقل کر دیا۔ اس سلسلے میں ایک اور اہم کتاب دستور الاطباء یا اختیارات قاسمی ہے، جسے تاریخ فرشتہ کے مشہور مصنف نے 1591ء میں لکھا۔ اس کے بعد طب ہندی، طب عربی کا ایک لازمی حصہ بن گئی، یہاں تک کہ مشہور خاندان شریفی کے اکابر اطباء نے آیورویدک کے کشتہ جات، مالتی بسنت، معجون سپاری پاک وغیرہ کو اپنے نسخوں میں شامل کر لیا۔

طب عربی میں طب ہندی کے انجذاب کا نتیجہ یہ نکلا کہ پورا برصغیر ہند و پاک طب عربی کا وطن بن گیا اور ہندوستان کے گوشے گوشے میں اطبا کا ایک جال پھیل گیا، چنانچہ برصغیر پاک و ہند میں متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے، جن میں دو خاندان شریفی اور دوسرا لکھنو کا خاندان عزیزی بہت مشہور ہوئے۔

خاندان شریفی کے چشم و چراغ حکیم شریف خان ہیں، جن کے مورث اعلی خواجہ عبیداللہ احرار تھے۔ بعد میں اس خاندان میں ملا علی قاری اور ملا علی داود جیسی عظیم دینی و علمی شخصیات بھی پیدا ہوئیں۔ اس خاندان میں فن طب کی ابتدا حکیم فاضل خان سے ہوئی، جو ملا علی داود کے فرزند تھے ان کے بعد اس خاندان میں حکیم اجمل خان نے اپنے بعد دو فرزند چھوڑے: حکیم احمل خان اور حکیم اکمل خان۔ حکیم اکمل خان کے بعد ان کے فرزند حکیم شریف خان مسند آرائے طب ہوئے۔ پھر ان کے بعد ان کے فرزند حکیم محمود خان اور ان کے بعد ان کے بیٹوں حکیم عبدالمجید خان اور حکیم اجمل خان نے اس طبی خاندان کی شہرت کو چار چاند لگائے۔

حقیقت امر یہ ہے کہ محمود غزنوی کے دور ہی سے برصغیر ہندو پاک میں اس طب کی آمد کا سلسلہ شروع ہو چکا تھا۔ ایران کے راستے تجارت کے توسط سے بھی اس فن کو فروغ حاصل ہوا۔ غزنوی، غوری، لودھی اور مغل سلاطین کی شاہانہ سرپرستی نے بھی برصغیر پاک و ہند میں اس فن کو قبول عام کا مرتبہ بخشا۔ آج یہ طب پورے برصغیر میں رائج ہے اور ہندوستان و پاکستان دونوں جگہوں میں اسے حکومت کی سرپرستی حاصل ہے۔

دہلی کے خاندان شریفی کی طرح لکھنؤ میں خاندان عزیزی بھی دنیائے طب کا نہایت ممتاز خاندان تھا۔ اس خاندان کے مورث اعلی حکیم محمد یعقوب تھے۔ ان کے چار صاحبزادے تھے: حکیم حاجی محمد ابراہیم، حکیم محمد اسماعیل، حکیم محمد مسیح اور حکیم محمد تقی۔ بعد میں اس خاندان کو حکیم عبدالعزیز کی غیر معمولی مقبولیت کی بنا پر انتہائی شہرت نصیب ہوئی ار پورا برصغیر اس خاندان کی طبی خدمات سے مستفید ہونے لگا۔ حکیم عبدالحمید، حکیم عبدالحکیم، حکیم عبد المعید اور حکیم عبد اللطیف اس خاندان کے مشہور معروف اکابر فن ہیں۔

طب اسلامی اور تعلیم وثقافت کے شعبوں میں ''ہمدرد دواخانہ'' کے بانی حکیم عبدالحمید اور حکیم محمد سعید کی خدمات نا قابل فراموش ہیں۔ اس خانوادے نے طب قدیم کو جدید سائنس سے ہم آہنگ کیا۔

لکھنؤ کی طرح پنجاب میں بھی متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے، چنانچہ لاہور کا کڑہ ولی شاہ ایک نہایت اہم و ممتاز طبی خاندان یادگار ہے۔

شفاء الملک حکیم محمد حسن قرشی اور ان کی رحلت کے بعد اُن کے اہل خاندان کی خدمات قابل ذکر ہیں۔ حکیم محمد عبداللہ مرحوم جہانیاں والے نے تحریر کے ذریعے بھی طبی خدمات انجام دیں۔ حکیم عبدالرحیم اشرف اور اُن کے صاحبزادوں نے اشرف لیبارٹریز (فیصل آباد) قائم کر کے طب جدید میں ناموری حاصل کی۔

(باقی آئندہ)

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط۔ 60)

واشنگ پاؤڈر اور ڈٹرجنٹ:۔

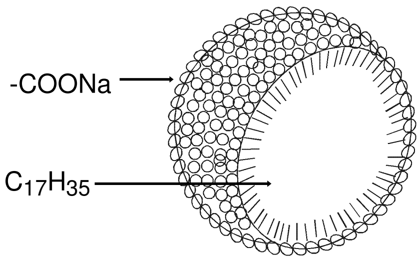
صابن کے علاوہ ڈٹرجنٹ (Detergents) اور واشنگ پاؤڈر (Washing Powder) بنانے کی ضرورت کیوں پیش آئی؟ اس کو سمجھنے کے لئے پہلے ہمیں صابن کی اندرونی بناوٹ اور کام کرنے کے طریقے کو سمجھنا ہوگا۔

صابن کی بناوٹ اور کام:۔

صابن کے ایک مالیکیول کے دو حصے ہوتے ہیں۔ پہلا حصہ ہائڈرو کاربن ($C_{17}H_{35}$) کا ہے اور دوسرا حصہ سوڈیم نمک COONa- گروپ کا ہے۔ ہائڈروکاربن پانی کو دور کرنے والا Hydrophobic یا Water Repelling ہے اور سوڈیم والا حصہ پانی سے چپکنے والا Waterattracting یا Hydrophilic ہے۔

صابن کے پانی کے ساتھ جھاگ بن جانے پر Cell کی شکل کا مسیلے (Micelle) بن جاتا ہے۔ اس میں صابن کے مالیکیول نصف قطری طور پر سج کر رہتے ہیں۔ ہائڈروکاربن والا حصہ مرکز کی طرف رہتا ہے اور یہ Water Repelling ہوتا ہے لیکن Oil Attracting اور Lipiphilic ہوتا ہے یعنی میل کچیل جو تیل چکنائی پر مشتمل رہتا ہے کو کھینچ اپنے سے چپکا لینے والا ہوتا ہے۔

دوسرا حصہ COONa-، Water Attracting ہوتا ہے یہ باہری کناروں پر رہتا ہے اور جب اندر کا حصہ میل کو گھیر لیتا ہے



A Micelle

جن کی تعداد صابن کے نہایت چھوٹے بلبلے میں بھی دس ہزار کے قریب ہوتی ہے
(10,000 in a smallest bubble of soap)

اور اپنے سے چپکا لیتا ہے تو یہ دوسرا حصہ زیادہ پانی کے ساتھ مل کر انہیں بہا کر کپڑے یا بدن سے باہر کر دیتا ہے۔ اسی لئے کپڑے یا بدن کو بار بار کھنگالا جاتا ہے۔

خلاصے کے طور پر صابن کے کام کرنے کو درج ذیل تین نکات میں واضح کیا جا سکتا ہے۔

(i) صابن بدن یا کپڑے پر لگی چکنائی سے جڑ کر جھاگ (Emulsion) بناتا ہے۔

(ii) پھر یہ جھاگ مزید چکنائی اور دھول کے ذروں سے چپک کر پانی کے ساتھ لٹکا Colloidal Solution بناتا ہے۔

(iii) زیادہ پانی بہانے سے یہ سب بہہ کر کپڑے اور بدن سے دور چلے جاتے ہیں۔ اسی لئے کپڑوں کو کم از کم تین بار کھنگالنا اور بدن پر تین بار پانی بہانا چاہئے۔

ڈٹرجنٹ میں یہ عمل صابن سے زیادہ تیزی سے اور بڑے پیمانے پر ہوتا ہے اس لئے ڈٹرجنٹ بنانے کی ضرورت پیش آئی۔

کھارے اور سخت پانی کے ساتھ صابن کا عمل:۔

سخت پانی (Hard Water) اور کھارے سمندری (Sea Water) پانی میں کیلشیم اور میگنیشیم کے نمک موجود رہتے ہیں یعنی ان کے کاربونیٹ اور سلفیٹ رہتے ہیں جو پانی میں ناقابل حل (Insoluble) ہوتے ہیں۔ پانی کی سختی یا کھارے پن کا سبب یہی ہے۔

ایسے پانیوں کے ساتھ جب صابن کا سوڈیم یا پوٹاشیم نمک تعامل کرتا ہے تو وہ بھی ناقابلِ حل نمک (Insoluble Salt) میں بدل جاتا ہے اور مرسوب (Precipitate) ہو جاتا ہے۔ اس لئے جھاگ نہیں بن پاتا الٹے یہ ٹھوس نمک کپڑوں کے خانوں میں گھس کر بیٹھ جاتا ہے جس سے کپڑے پیلے اور مٹ میلے دکھائی پڑتے ہیں۔ بدن کے مساموں میں بھی ان کی وجہ سے کھجلی اور جلن والی تکلیف کا احساس ہونے لگتا ہے۔

Detergent:۔

صابن سے کپڑوں کی دھلائی میں زیادہ محنت کرنی پڑتی ہے اور صابن تو کھارے یا سخت پانی کے ساتھ بہ مشکل جھاگ بنا سکتا ہے تب یہ دقّت اور بڑھ جاتی ہے۔ اس دِقّت کو دور کرنے کے لئے کیمیا دانوں نے کئی کوششیں کی ہیں۔ آخر کار وہ صابن سے ذرا مختلف قسم کے صفائی کرنے والے مادّے تشکیل کرنے میں کامیاب رہے ہیں۔ انہی کو ڈٹرجنٹ کہا جاتا ہے۔ یا اسے سائنس کی زبان میں صابن کے بغیر صابن (Soapless Soap) کہا جاتا ہے۔ اس کی ایجاد سب سے پہلے جرمنی میں پہلی جنگ عظیم کے دور میں ہوئی تھی۔

ان کی تشکیل میں صابن سے قطعی مختلف اصول لاگو ہوتا ہے۔ یہ ایسے Synthetic Chemicals ہیں جن میں صابن سے زیادہ بھگونے کی صلاحیت (Wetting Property) ہوتی ہے۔ چونکہ یہ صابن کے مقابلے جلدی گھُل جاتے ہیں اور صابن کی طرح سخت پانی کے ساتھ ناحل پذیر کیلشیم یا میگنیشیم کے نمک نہیں بناتے اس لئے سخت پانی کے ساتھ بھی خوب جھاگ پیدا کر لیتے ہیں اور ان کے اندر بھی صابن کی طرح Hydrophobic، Hydrophilic اور Lipiphilic ذرات موجود رہتے ہیں۔ اس لئے میل کچیل صاف کرنے میں صابن سے زیادہ کامیاب ہیں۔

آج کل درج ذیل قسم کے ڈٹرجنٹ کا وسیع پیمانے پر استعمال ہو رہا ہے۔

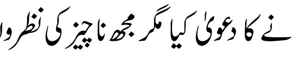
Sodium Alkyl Sulphate (i):۔

یہ اونچے الکوحل اور گندھک کے تیزاب کے تعامل سے بنتا ہے۔ اس میں بھی سوڈیم کے ایسٹر نمک ہی ہوتے ہیں۔ پہلے تیل یا چربی کی Hydrolysis سے ضروری الکوحل حاصل کیا جاتا ہے۔ پھر گندھک کے تیزاب سے تعامل کرایا جاتا ہے۔ پھر اس کی تیزابیت کو سوڈیم ہائڈروکسائڈ سے تعامل کرا کر نیوٹرل بنالیا جاتا ہے۔ اس میں بنا سوڈیم نمک ہی ڈٹرجنٹ ہے۔

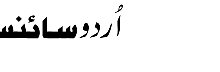
$$\underset{\text{Lauril Alcohal}}{C_{12}H_{25}OH} + \underset{\text{Sulphuric Acid}}{HOSO_3H} \longrightarrow \underset{\text{Lauril hydrogen Sulphate}}{C_{12}H_{25}.O.SO_3H} + H_2O$$

$$\underset{\text{Lauril Alcohal}}{C_{12}H_{25}.O.SO_3H} + \underset{\text{Sulphuric Acid}}{NaOH} \longrightarrow \underset{\text{Sodium Lauril Sulphate (Detergent)}}{C_{12}H_{25}.O.SO_3Na} + H_2O$$

Substituted Alkyl Benzene (ii) Sulphate:۔



Quarternary Ammonium Salt (iii):۔



اور اب 2011ء تک تجارتی کمپنیوں نے اور بھی کئی اقسام کے ڈٹرجنٹ بنانے کا دعویٰ کیا مگر مجھ ناچیز کی نظروں میں یہ سب

لائٹ ہاؤس

تجارتی اسٹنٹ اور دھوکے کے سوا کچھ نہیں۔اس لئے اشتہاروں پر نہ جا کر آزمائش شرط ہے۔ کیونکہ ان میں سے بعض بہت نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں کہ کپڑوں اوران کے رنگوں کا تو جونقصان ہوتا ہے وہ ہوتا ہی ہے۔انسانی ہتھیلیوں اورانگلیوں کا بھی ستیاناس ہوجاتا ہے۔

اورسب سے بڑا نقصان جوڈٹرجنٹ اورواشنگ پاؤڈر کا ہے وہ ان کے اندر بعض Non-biodegradable اجزاء کا ہوتا ہے۔ یہ سیدھے سیدھے پانی اورمٹی کی آلودگی (Pollution) کا سبب بن رہا ہے۔ان سے لاؤنڈری انڈسٹری کوتو آسانی ہوگئی ہے۔مگر ماحول کی زندگی مشکل ہوگئی ہے۔

Washing Powder:۔

یہ صابن اور ڈٹرجنٹ دونوں چھڑکی شکل (Bar) یا ٹکیہ (Tablets) کی شکل میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ڈٹرجنٹ پانی میں زیادہ حل پذیر ہونے کی وجہ سے ہوا سے نمی لے کر پگھل جاتے ہیں اور زیادہ جلدی خرچ ہوجاتے ہیں۔اس مشکل کے حل کے لئے انہیں پاؤڈر کی شکل میں بھی بنالیا گیا ہے۔سب سے پہلے جرمنی میں جنگ عظیم دوم کے دوران 1940ء میں صابن میں کچھ دوسرے ٹھوس مادّے ملا کر انہیں کوٹ پیس کرسفوف بنالیا گیا تھا۔اسی تصوّر کو آگے بڑھا کر جدید دور میں سفوف صابن یا ڈٹرجنٹ پاؤڈر وجود میں لایا گیا ہے۔انہیں ہی واشنگ پاؤڈر کہا جاتا ہے۔واشنگ پاؤڈر میں 15% سے 30% تک ہی ڈٹرجنٹ رہتا ہے باقی دوسرے کیمیاوی مادّے ملائے جاتے ہیں۔پاؤڈر کوخشک رکھنے کے لئے ان میں سوڈیم سلفیٹ اور سوڈیم سیلیکیٹ ملائے جاتے ہیں یا سوڈیم ٹرائی پالی فاسفیٹ اورسوڈیم کاربونیٹ بھی ملائے جاتے ہیں۔

پاؤڈر کو گندگی کھینچ کر پانی کے ساتھ Suspension بنانے لائق بنانے کے لئے ان میں Carboxy Methyl Cellulose (CMC) ملایا جاتا ہے۔سوڈیم پر بوریٹ (Sodium Perborate) ملانے سے پاؤڈر میں بلیچنگ کی خوبی پیدا ہوجاتی ہے جس سے یہ کپڑوں میں چمک اورسفیدی لاتے ہیں۔

ہندوستانی بازاروں میں سرف، میجک، وہیل، ایریل وغیرہ کے نام سے واشنگ پاؤڈر بکتے ہیں۔ ناچیز نے Aerial اور Surf کوسب سے عمدہ پایا ہے۔

Biological Detergent:۔

Detergent اور Washing Powder کے Non-biolodradable ہونے کی وجہ سے اب کچھ ترقی یافتہ مما لک میں Enzymes کی مدد سے بھی صفائی کا تصوّر پنپ رہا ہے۔گوابھی یہ بہت ابتدائی عملی شکل میں ہے۔ Enzymes کچھ خوردبینی جراثیم (Micro-Organism) جیسے بیکٹیریا وغیرہ سے حاصل کئے جاتے ہیں۔گرچہ اس سے ابھی بدن کوصاف کرنے کی بات سامنے نہیں آئی ہے۔ابھی بات کپڑوں تک ہی محدود ہے کیونکہ انسانی جلد کے لئے ان میں الرجی کا خطرہ موجود ہے۔زمانے میں سائنسی تحقیقات آگے بڑھ رہی ہیں اور دیکھئے آگے آگے ہوتا ہے کیا کیا؟

اس کے ساتھ ہی یہ حقیر پُر تقصیر علم کیمیا پر اپنا یہ سلسلہ منقطع کررہا ہے۔

یارزندہ صحبت باقی!

03.10.11

قارئین نوٹ فرمائیں کہ مرحوم برادرافتخاراحمد نے کئی ماہ قبل یہ قسط اختتامی شکل میں روانہ کردی تھی گویا وہ سلسلہ مکمل کرکے ہی وصال فرماگئے۔

زمانہ بڑے شوق سے سُن رہا تھا
ہمیں سوگئے داستاں کہتے کہتے

(مدیر)

Correspondance &

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

اریشنل نمبرز (Irrational Numbers)

کوئی بھی عدد جسے دو صحیح عددوں کی نسبت کے طور پر ظاہر کیا جاسکے، Rational number (ناطق عدد) کہلاتا ہے۔ جو آدمی ریاضی کا زیادہ علم نہ رکھتا ہو، وہ یہ سوچ بھی نہیں سکتا کہ یہاں آنے والا Rational کا لفظ دراصل Ratio (نسبت) کے لفظ سے تعلق رکھتا ہے۔ عام طور پر وہ یہی خیال کرے گا کہ ایسے اعداد ''معقول'' یا ''مناسب'' قسم کے ہوں گے کیونکہ عام لغت میں لفظ Rational کے یہی معنی ملتے ہیں۔ درحقیقت یہ لفظ لاطینی کے "Rationalis" سے آیا ہے جو بذات خود فعل "Reari" سے ماخوذ ہے اور اس کے معنی ''سوچنا'' یا ''خیال کرنا'' ہے۔ لفظ Ratio کے بھی یہی مشتقات ہیں جس کی وجہ سے یہ پیچیدگی پیدا ہوتی ہے۔

پہلے پہل جب کسور عام (Fractions) دریافت ہوئیں تو یہ فرض کرلیا گیا تھا کہ ادراک اور تخیل میں آنے والے کسی بھی عدد کو کسر عام کے طور پر لکھا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر ${}^{1}/_{2}$ اور ${}^{1}/_{3}$ کے عین درمیان میں کسر عام ${}^{5}/_{12}$ ہے $({}^{1}/_{2}+{}^{1}/_{3}$ -1- $2={}^{5}/_{12})$۔ اسی طرح ${}^{5}/_{12}$ اور ${}^{1}/_{3}$ کے عین درمیان میں کسر عام ${}^{9}/_{24}$ ہے۔ البتہ کچھ اعداد کو ظاہر کرنے کے لئے زیادہ ہندسے استعمال کرنے ضروری ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ${}^{28067048}/_{57134097}$۔ تاہم اس سے مسئلے کی اصلیت پر کوئی فرق نہیں پڑتا۔

لیکن جب اس اصول کو جذرالمربعوں پر لاگو کر کے دیکھیں تو یہ نتیجہ نہیں نکلتا۔ مثلاً اگر ایک ہندسی اعداد ہی کو لیں تو گو 4 کا جذرالمربع 2 اور 9 کا جذرالمربع 3 آتا ہے لیکن 8 کا جذرالمربع کسی ایک ہندسے کی شکل میں نہیں آتا اب اگر اس کے جذرالمربع کو کسر عام میں نکالنے کی کوشش کریں تو دیکھیں کیا نتائج نکلتے ہیں۔ اگر ${}^{14}/_{5}$ کو ${}^{14}/_{5}$ سے ضرب دیں تو جواب 7.84 آتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ${}^{14}/_{5}$ کسی حد تک 8 کا جذرالمربع ہے، بالکل درست حد تک نہیں۔ اب اس سے ذرا بڑی کسر یعنی ${}^{141}/_{50}\text{x}{}^{141}/_{50}$ کو حل کرنے کی کوشش کرتے ہیں تو اس کا جواب 7.9524 آتا ہے۔ یہ پہلے والے کی نسبت 8 کے زیادہ قریب ہے۔ بہر حال بالکل 8 نہیں ہے۔ اب اس سے تھوڑی سی بڑی کسر ${}^{707}/_{250}$ کو ${}^{707}/_{250}$ سے ضرب دیں تو 7.997584 حاصل ضرب نکلتا ہے۔ یہ بعد والے جواب کی نسبت 8 سے زیادہ قریب ہے۔ لیکن مکمل طور پر ابھی بھی حاصل نہیں ہوا۔ ایسا نظر آتا ہے کہ اگر اس کسر کو چند ایک مرتبہ ذرا سا مزید بڑھائیں تو آخر کار ایک ایسی کسر حاصل ہوجائے گی جس کو آپس میں ضرب دینے سے پورا پورا 8 حاصل ہوجائے گا۔

لیکن اصل میں ایسا نہیں ہوتا۔ ہم 8 کے بے انتہا قریب تو پہنچ جائیں گے لیکن پورا پورا 8 کسی صورت میں حاصل نہیں کرسکتے۔ اور حقیقت بھی یہی ہے کہ کوئی بھی ایسی کسر نہیں ہے جو 8 کا جذرالمربع ہو۔ 8 کی طرح کے اور بھی بہت سے اعداد ہیں جن کا جذرالمربع دو اعداد کی نسبت یعنی کسر عام کی شکل میں ہرگز ہرگز بھی حاصل نہیں

ہوسکتا۔ چنانچہ 8 (اس کے علاوہ اور بھی بہت سے اعداد) کے جذرالمربع کو Irrational Number (غیر ناطق عدد) کا نام دیا گیا ہے۔ قدیم یونانیوں کو، جنہوں نے ان اعداد کو دریافت کیا تھا (اور آج کے اسکول کے طالب علموں کو بھی)، یہ بات اتنی عجیب وغریب معلوم ہوتی تھی کہ یہ Irrational Numbers اپنی عمومی معنوی مناسبت کے حوالے سے انہیں واقعتاً ''غیر معقول'' (Irrational) لگتے تھے۔

آئسومر (Isomer)

اٹھارویں صدی کے اختتام تک کیمیادان خاصے یقین سے کہہ سکتے تھے کہ ہر مرکب مختلف عناصر کی ایک مختلف ترکیب سے تشکیل پاتا ہے (قطع نظر اس سے کہ ان کے نزدیک عناصر سے کیا مراد تھی)۔ اور اگر کچھ مختلف مرکبات میں ایک جیسے ہی عناصر بھی ہوں تو کم از کم ان کا باہمی تناسب ضرور مختلف ہوتا ہے۔ غیر نامیاتی کیمیائی مادوں کی حد تک تو یہ بات عام طور پر درست ثابت ہوتی ہے۔

تاہم نامیاتی مرکبات اکثر اوقات چند گنے چنے عناصر سے ہی تشکیل پاتے ہیں۔ اور اکثر و بیشتر ان عناصر میں کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن ہی شامل ہوتے ہیں۔ جب کہ نامیاتی مرکبات لاکھوں کی تعداد میں پائے جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں یہ بات قرین قیاس ہے کہ کبھی کبھار دو یا زیادہ مرکبات کے مالیکیولوں میں ایک جیسے ہی ایٹم بالکل یکساں تعداد میں بھی موجود ہوں۔ چنانچہ 1830ء تک ایسے ایک جیسے مرکبات کے بہت سے جوڑے معلوم ہو چکے تھے۔ اسی بنا پر سویڈن کے ایک کیمیادان جونز جیک برزیلیئس (Jons Jacob Berzelius) نے ایسے مرکبات کو کوئی مخصوص نام دینا مناسب خیال کیا۔ اس نے تجویز پیش کی کہ ایسے مرکبات کو، جن کی کیمیائی ترکیب بالکل ایک جیسی ہو لیکن خواص مختلف ہوں، ایک دوسرے کا آئسومر (Isomer) کہنا چاہئے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Isos" (برابر) اور "Meros" (حصہ) کا مجموعہ ہے۔ اس لحاظ سے یہ مرکبات بہت سے مختلف عناصر کے 'برابر حصوں' پر مشتمل ہوتے ہیں۔

پھر کئی سالوں تک آئسومر کی موجودگی کی بالکل کوئی توجیہہ نہ کی جاسکی۔ تا آنکہ 1874ء میں فرانسیسی کیمیا دان جوزف اے لی بل (Joseph A. Le.Bel) اور ولندیزی کیمیادان وانٹ ہوف (Van't Hoff) دونوں نے اپنے اپنے طور پر بتایا کہ کاربن کا ایٹم اپنے گرد چار دوسرے ایٹموں کو اپنے اطراف میں موجود خاص مقامات پر جوڑتا ہے۔ تب ظاہر ہے کہ کیمیائی مادوں میں ایسے مالیکیول ضرور ہوں گے جن میں ایک جیسے ایٹم یکساں تعداد میں ہوں لیکن ان کی ترتیب مختلف ہو۔

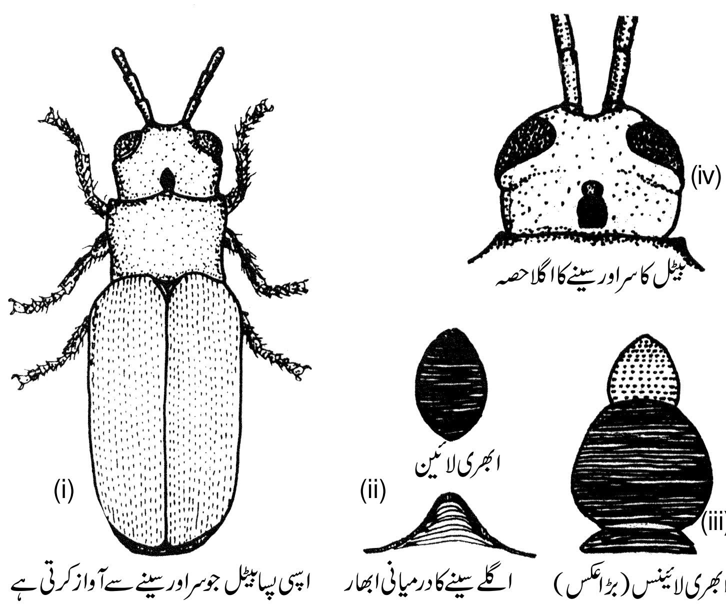
چنانچہ بعض اوقات جب کوئی ایسا مرکب دریافت ہوتا ہے جو پہلے سے موجود کسی مرکب سے صرف ایٹموں کی ترتیب کے لحاظ سے مختلف ہو تو بعد میں دریافت ہونے والے اس مرکب کے نام کے لئے پرانے مرکب کے نام کے ساتھ صرف "Iso" کا سابقہ لگا دیا جاتا ہے۔ جو اصل میں اس امر کا اختصاری بیان ہے کہ یہ مرکب ''پرانے مرکب کا آئسومر'' ہے۔ مثال کے طور پر 1818ء میں ایک امائنو ایسڈ (اب پروٹین میں اس امائنو ایسڈ کا پایا جانا معلوم ہو چکا ہے) سب سے پہلے حاصل کیا گیا اور اس کا نام لیوسین (Leucine) رکھا گیا۔ لیوسین کا لفظ یونانی زبان کے "Leukos" (سفید) سے ماخوذ ہے، کیونکہ اس امائنو ایسڈ کی قلمیں سفید ہوتی ہیں (ویسے اس نام کے لئے یہ وجہ تسمیہ کوئی زیادہ مدلل نہیں کیونکہ اکثر نامیاتی مرکبات کا رنگ سفید ہوتا ہے)۔ پھر جب 1905ء میں ایک ایسا امائنو ایسڈ دریافت ہوا جو ایٹمی ترتیب کے لحاظ سے لیوسین سے ذرا سا ہی مختلف تھا، تو اس کا نام آئسو لیوسین (Isoleucine) رکھا گیا۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کیڑوں کی آوازیں (آخری قسط)

بیٹلس میں بھی جسم کے مختلف حصوں کو آپس میں رگڑ کر آواز پیدا کرنے کا طریقہ بہت عام ہے بہت سی اقسام میں تو ان کے لاروے بھی ان کا ساتھ دیتے ہیں لیکن جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے بیٹلس میں ان آوازوں کا مقصد زیادہ واضح نہیں ہے۔ ساتھ ہی صوتی اعضاء ان کے جسم کے کوئی بھی حصے ہو سکتے ہیں اور مختلف گردپس میں کوئی یکسانیت بھی نہیں پائی جاتی۔ کبھی کبھی تو بے حد مختلف اقسام میں بالکل ایک جیسے صوتی اعضاء پائے جاتے ہیں جبکہ بعض قریب ترین اقسام میں وہ ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔

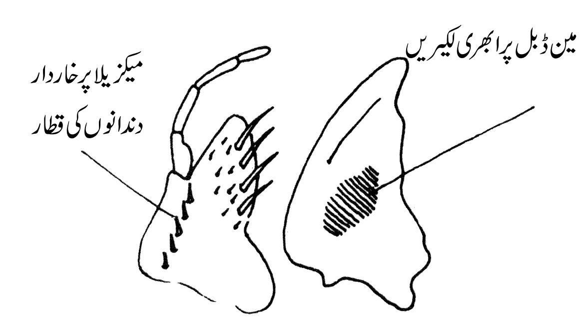
بیٹلس میں عام طور سے سر اور سینے کا درمیانی جوڑ بے حد لوچدار ہوتا ہے، جس کی وجہ سے وہ جب چاہیں اپنے سر کو کسی کچھوے کی طرح سکیڑ کر سینے کے اگلے حصے کے اندر کر لیتی ہیں۔ شاید یہ ایک حفاظتی طریقہ ہے۔ ایسی ہی کچھ بیٹلس کے سروں کے اوپر ایک دندانے دار حصہ ہوتا ہے وہ جیسے ہی اپنے سر کو سکیڑتی ہیں، یہ حصہ سینے کے اگلے حصے یعنی پروتھوریکس کے باہری کنارے سے رگڑ کھاتا ہے جس سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ بعض دوسری بیٹلس میں یہ حصہ سر کی نچلی سطح پر ہوتا ہے اور اس پر پروتھوریکس کی نچلی سطح سے آگے کی طرف بڑھا ہوا ایک حصہ رگڑ کر آواز پیدا کرتا ہے۔ بہت سی بیٹلس کے لاروں میں صوتی اعضاء ان کے جبڑوں میں ہوتے ہیں۔ سب ہی کیڑوں میں دو جوڑی جبڑے ہوتے ہیں جو سائنسی اصطلاح میں مین ڈبلس (Mandibles) اور میکزلی (Mixillae) کہلاتے ہیں اوّل الذکر کاٹنے اور



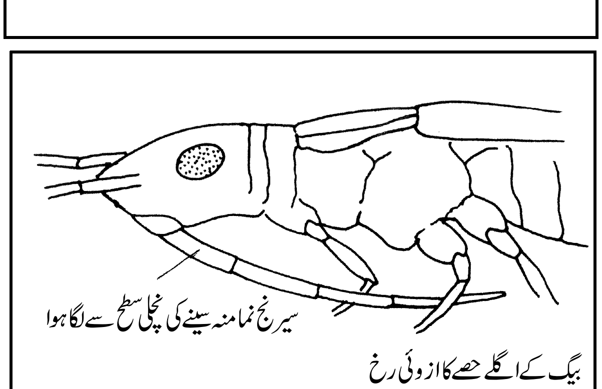
بیٹلس کے سر اور سینے کے اگلے حصے پر صوتی اعضاء

(i)، (ii): اپسی پیاہیٹل، (iii)، (iv) ہسپو پر یپاہیٹل

آخرالذکر چبانے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ آواز پیدا کرنے والے لاروں کے مین ڈبلس کی نچلی سطح پر دانے دار ابھار ہوتے ہیں جبکہ میکزلی کی سطح پر خاردار دندانوں کی لکیریں ہوتی ہیں۔ جب میکزلی آگے پیچھے ہوتے ہیں تب دونوں کے ٹکراؤ سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ درختوں کی جڑوں میں پائی جانے والی بعض سیرم بسِڈ (Cerembacid) بیٹلس میں صوتی اعضاء ان کے پرو اور میزوتھوریکس کی اوپری پلیٹوں پر ہوتے ہیں۔ پروتھوریکس کا پچھلا کنارہ میزوتھوریکس کے اگلے کنارے پر موجود کھردری لائنوں سے رگڑ کھا کر تیز آواز پیدا کرتا ہے۔ ان ہی بیٹلس کی بعض اقسام میں پچھلے پیر اگلے پروں کے سخت کناروں سے ٹکرا کر آواز پیدا کرتے ہیں۔ کچھ دوسری بیٹلس میں اگلے پروں کا نچلا سخت کنارو پیٹ کی



لاروے کے منہ میں مین ڈبل اور میکزیلا پر صوتی اعضاء



بگ کے اگلے حصے کا ازوئی رخ

پشت پر موجود دندانوں سے رگڑتا ہے جس سے آواز پیدا ہوتی ہے۔

بگس میں کھٹمل نما کیڑے شامل ہیں۔ کھٹمل تو انسان کا خون پیتے ہیں مگر زیادہ تر بگس پودوں کے عرق پر گزارا کرتے ہیں جس کے لئے وہ اپنے سیرنج نما منہ کا استعمال کرتے ہیں۔ بگس کا منہ بناوٹ کے اعتبار سے اس قدر خم کھایا ہوا ہوتا ہے کہ وہ نیچے کی طرف آم کی حالت میں سینے کی نچلی سطح سے لگ جاتا ہے بہت سے بگس میں سینے کی نچلی سطح پر ایک لمبوتری نالی ہوتی ہے جس کی سطح پر درمیانی باریک باریک لائنیں ہوتی ہیں۔ منہ کی سیرنج کا سرا نہ صرف سخت ہوتا ہے بلکہ اس کی سطح بھی کھردری ہوتی ہے۔ بگس اسے سینے کی نالی کے ساتھ رگڑ کر آواز پیدا کر لیتا ہے۔

کچھ بگس میں ان کے پیٹ کے تیسرے اور چوتھے ٹکڑے کی نچلی سطح پر درمیانی لائن کے دونوں طرف دندانے دار حصے ہوتے ہیں۔ ساتھ ہی پچھلے پیروں کے آخری حصے کی اندرونی سطح بھی خاردار ہوتی ہے۔ بگس اپنے پیروں کی لگاتار رگڑ سے آواز پیدا کرتے ہیں۔

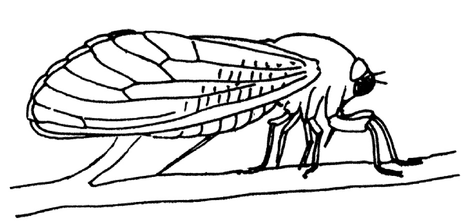
بعض پانی میں رہنے والے بگس میں ان کے نر اپنے اگلے پروں کے فیمر (Femur) کی اندرونی خاردار سطح کو اپنے چہرے کے اگلے حصے سے رگڑ کر آواز پیدا کر لیتے ہیں۔ ایک دوسرے بگس میں صوتی اعضاء اس کے پیٹ کی پشت اور پروں کی نچلی سطح پر ہوتے ہیں۔ پیٹ کے اوپر دونوں طرف متحرک پلیٹیں ہوتی ہیں جن کی سطح پر ابھری ہوئی لکیریں ہوتی ہیں جبکہ ہر پر کی نچلی سطح پر کنگھی نما دندانوں کی ایک لکیر ہوتی ہے۔ جب پلیٹیں حرکت کرتی ہیں تو کنگھی نما دندانوں سے رگڑ لگتی ہے اور آواز پیدا ہوتی ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ بعض بہت چھوٹی اقسام کے بگس جیسے پلانٹ ہاپرس وغیرہ بھی آوازیں نکالتے ہیں۔ لیکن وہ اتنی ہلکی ہوتی ہیں جنہیں انسانی کان نہیں سن پاتے۔ اس کے باوجود ماہرین حشرات ان آوازوں کو نہ صرف ان کی شناخت کا ذریعہ بناتے ہیں بلکہ مصنوعی طور پر آوازوں میں رکاوٹیں ڈال کر ہاپرس کے انسداد کی کوشش بھی کرتے ہیں۔

پروں کی حرکت سے آواز

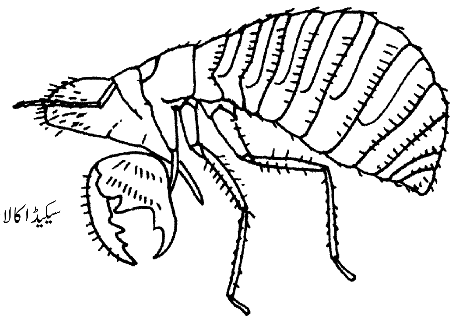
بہت سے کیڑوں کی آوازیں محض ان کے پروں کی تیز حرکت کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ ایسے کیڑوں میں مکھیاں، مچھر اور بھنورے وغیرہ شامل ہیں۔ شہد کی مکھی کے پر جب 190 سائیکلس فی سکنڈ کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں تو ان سے بُزر بُزر کی سی آواز نکلتی ہے لیکن جب مچھروں کے ننھے پر 278 تا 307 سائیکلس فی سکنڈ کی رفتار سے اوپر نیچے ہوتے ہیں ان میں سے پنپناہٹ کی بین سنائی دیتی ہے جو بعض لوگوں کو اس قدر ناگوار ہوتی ہے کہ وہ سوتے سے اٹھ کر بیٹھ جاتے ہیں۔

پروں کی حرکت سے آواز

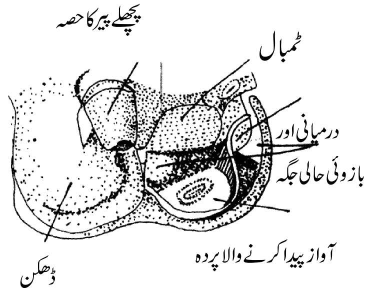
ایسی آوازیں بعض بگس کی خصوصیت ہیں جو اس قدر تیز ہوتی ہیں کہ بسا اوقات ایک ڈیڑھ میل کے فاصلے سے بھی سنی جاسکتی ہیں۔ ان آوازوں کو پیدا کرنے والے اعضاء کیڑوں کے سینے کے آخری حصے میں نیچے کی طرف پچھلے پیرو کے عین نیچے ہوتے ہیں۔ چند پیچیدہ اعضاء ایک خانے کے اندر محفوظ ہوتے ہیں جن پر ایک ڈھکن ڈھکا رہتا ہے جو ایک طرف سے کھُلا ہوتا ہے۔ اس خانے کا تعلق سینے کے آخری حصے میں واقع ہوا کے سوراخوں سے ہوتا ہے جن کے ذریعہ ہوا اندر آتی رہتی ہے۔ ایک گولا نما عضو طاقتور عضلات کی مدد سے خانے کے اندر ایک تنگ جگہ پر تیزی سے آگے پیچھے حرکت کرتا ہے جس سے ایسی آواز پیدا ہوتی ہے جیسی آواز کسی ٹین کے ڈبّے کے پیندے کو بار بار دبانے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس عضو کے پاس ہی لوچدار عضلات کے درمیان ایک جھلی ہوتی ہے جو ہوا کی موجودگی اور گولا نما عضو کے بار بار آگے پیچھے ہونے کے سبب تیزی سے تھرتھرانے لگتی ہے۔ اس طرح جو آواز پیدا ہوتی ہے وہ بہت تیز اور کانوں کو پھاڑنے والی ہوتی ہے۔ اس بگس کو انگریزی میں سکیڈا (Cicada) کہتے ہیں جو زمین میں چھپ کر لگاتار آواز پیدا کرتا ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ یہ آواز ایک نوع کے افراد کو یکجا رکھنے کا طریقہ ہے۔

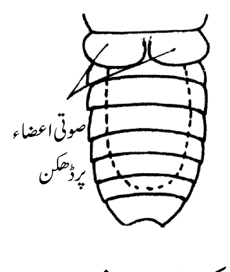


سکیڈا



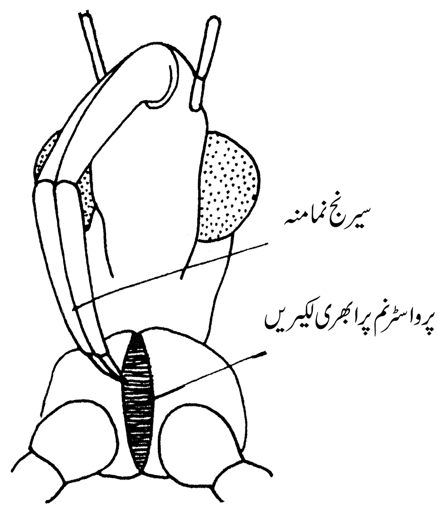
سکیڈا کا لاروا





سکیڈا کا بیٹ (نچلا حصہ)
پیٹ کے اوپری حصّے میں صوتی اعضاء جو ڈھکن نما پلیٹ سے چھپے ہوئے ہیں۔

سکیڈا: صوتی اعضاء۔ سیدھے نصف میں اعضاء کھُلے ہوئے اور الٹے نصف میں اعضاء ڈھکے ہوئے۔

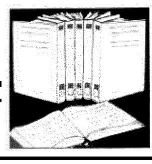


بگ کے اگلے حصے کا نچلا رُخ

کچھ مختلف آوازیں

اوپر بیان کی گئی آوازوں کے علاوہ بھی بہت سے کیڑے کچھ ایسی آوازیں بھی نکالتے ہیں جو کسی قدر بحث طلب ہیں۔ ایسی کچھ مثالیں مکھیوں میں ملتی ہیں۔ ایک قسم کی مکھی سرفڈ فلائی کہلاتی ہے جس کے لاروے بھنگوں کا شکار کرتے ہیں۔ یہ مکھیاں تیز اڑتی ہیں اور اڑتے ہوئے کسی ایک مقام پر ساکت ہونے کی صلاحیت بھی رکھتی ہیں۔ یہ مکھیاں ایک سُر جیسی آواز پیدا کرتی ہیں۔ بعض ماہرین کا خیال ہے کہ یہ آواز ان کی سانس کی نالیوں میں موجود ریشے جیسے اعضاء کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ اعضاء ان کی سانس کی نالیوں کی دیواروں سے اندر کی طرف لٹکے رہتے ہیں جو باہری سوراخوں (Spirades) سے قریب ہوتی ہیں۔ جب ہوا قوت کے ساتھ سوراخوں سے گزرتی ہے تو ریشے نما اعضاء زور زور سے ہلتے ہیں اور ان سے سُر جیسی آواز نکلتی ہے۔ ماہرین نے اس کی تصدیق کرنے کے لئے سانس کے سوراخوں کو موم سے بند کر کے تجربات کئے تو وہ آواز بند ہوگئی۔ بعض ماہرین نے کیلی فورا (Calliphora) نام کی مکھی میں پروں کی جڑوں سے متصل ایک جھلی دار خانے کی نشان دہی بھی کی ہے جس کا سانس کے قریب ترین سوراخ سے براہ راست تعلق ہوتا ہے۔ جب تیزی سے ہوا گزرتی ہے تو جھلّی مرتعش ہو کر سُر جیسی آواز پیدا کرتی ہے۔

بحر کیف آوازیں کسی بھی ذریعہ سے پیدا ہوں لیکن ان کا کچھ مقصد ضرور ہوتا ہے۔ یہ مقصد بعض کیڑوں میں تحقیق کیا جا چکا ہے جبکہ بہت سوں میں نامعلوم ہے۔ اس موضوع پر تحقیقات نہ صرف نئی اور دلچسپ معلومات کا باعث ہیں بلکہ ایسے طریقوں کی ایجاد میں ہماری مدد کرتی ہیں جن کے ذریعے مصنوعی آوازیں پیدا کر کے یا کیڑوں کی آوازوں کو استعمال کر کے دشمن کیڑوں کی روک تھام کی جاسکے یا پھر مفید کیڑوں سے حاصل ہونے والے فائدوں میں مزید اضافہ کیا جاسکے۔



انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کا وصال کب ہوا؟

حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کا وصال 10 ہجری 634 میں ہوا۔اس وقت حضور صلی اللہ علیہ وسلم کی عمر مبارک 63 سال تھی۔

قرآن کے لغوی معنی کیا ہیں؟

قرآن کے معنی ''جمع کرنا'' اور ''پڑھنا'' ہیں۔ سورہ کے معنی ''شرف''، ''منزلت'' اور ''بلندی'' ہیں۔قرآن مجید میں کل 114 سورتیں ہیں۔ آیت کے معنی ''علامت''، ''نشان'' یا ''معجزہ'' ہیں۔آیت قدرت خداوندی کی ایک نشانی ہے۔ ہر آیت ایک معجزہ ہے۔

اسلام میں ''رویائے صادقہ'' کی حقیقت کیا ہے؟

''رویائے صادقہ'' سے مراد سچا خواب ہے۔ انبیاء کے علاوہ دوسرے نیک بندوں کو بھی سچے خواب آتے ہیں، فرق صرف اتنا ہے کہ غیر نبی کا خواب قطعی نہیں ہوتا جبکہ نبی کا خواب سراپا حقیقت ہوتا ہے۔

قرآن پاک کی ترتیب وحفاظت کیسے ہوئی؟

قرآن مجید کی آیات کو کھجور کی چھال، پتھر کی لوح، اونٹ کے شانہ کی چوڑی ہڈیوں اور چمڑے کے ٹکڑوں پر محفوظ کیا گیا۔قرآن کی آیات کئی صحابہ کو یاد تھیں۔

قرآن پاک پر اعراب کب لگائے گئے؟

بہت عرصے تک اعراب کا رواج نہیں تھا۔ 50 ہجری کے بعد حضرت علی رضی اللہ عنہ کے شاگردوں ابوالاسود وغیرہ نے اعراب لگائے، البتہ اعراب کو آخری شکل عباسی عہد میں عاصم خلیل بن احمد نے دی تھی۔

تفسیر کیا ہے؟

تفسیر کے لغوی معنی ''تشریح'' کے ہیں۔قرآن پاک کی تشریح کو تفسیر کہتے ہیں۔

سنت اور حدیث سے کیا مراد ہے؟

سنت حضرت محمد صلی اللہ وسلم کے ہر عمل کو کہتے ہیں اور حدیث ہر وہ بات ہے جس میں حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کا کوئی قول یا فعل بیان کیا گیا ہو۔

فقہ کے کیا معنی ہیں؟

فقہ کے لغوی معنی کسی چیز کو پاک کرنا یا کھولنا کے ہیں۔ یہ سمجھ اور فہم کے معنوں میں بھی استعمال ہوتا ہے۔اصطلاح میں شرعی احکام کے علم کو فقہ کہتے ہیں۔

انسائیکلو پیڈیا

صحاح ستہ کیا ہے؟
صحاح ستہ حدیث کی چھ مستند کتابوں کو کہا جاتا ہے۔ یہ کتابیں صحیح بخاری، صحیح مسلم، جامع ترمذی، سنن نسائی، سنن ابن ماجہ اور سنن ابوداؤد ہیں۔

صحیح بخاری کا مسوّدہ کس نے تیار کیا؟
اس کتاب کا مسودہ امام محمد بن اسمٰعیل بخاری نے سولہ برس میں تیار کیا۔ یہ کتاب مسجد نبوی میں منبر رسولؐ اور روضۂ نبی کریمؐ کے درمیان بیٹھ کر ترتیب دی گئی۔اس میں 7275احادیث ہیں۔

صحیح مسلم میں کتنی احادیث ہیں؟
صحیح مسلم میں 6500احادیث ہیں۔

سنن ابن ماجہ کب مرتب ہوئی؟
سنن ابن ماجہ 273ہجری میں مرتب ہوئی۔اس کو ابوعبداللہ محمد بن یزید بن ماجہ نے مرتب کیا۔

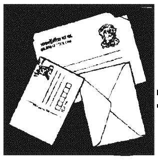
سنن ابوداؤد میں کتنی احادیث ہیں؟
اس کتاب میں 4800احادیث ہیں۔

جامع ترمذی کس نے مرتب کی؟
ابوعیسیٰ محمد بن عیسیٰ الترمذی نے۔

سنن نسائی کس نے مرتب کی؟
احادیث کی یہ کتاب امام ابوعبدالرحمٰن احمد بن شعیب نسائی نے مرتب کی۔ یہ 302 ہجری میں مرتب کی گئی۔

لیزر شعاعیں اتنی طاقتور کیوں ہوتی ہیں؟
روشنی کی شعاعیں توانائی کی لہروں سے بنی ہوتی ہیں۔ عام طور پر یہ فضا میں اس طرح سفر کرتی ہیں کہ ایک دوسرے پر اثر انداز ہوکر ان کی توانائی میں کمی آجاتی ہے۔ لیزر شعاعیں ایسی شعاعیں ہوتی ہیں جن میں توانائی لہروں کو ایسے انداز میں پیدا کیا جاتا ہے۔ کہ یہ ایک دوسرے کے ساتھ الجھے بغیر سفر کرتی ہیں اور ان کی مجموعی توانائی اسی طرح برقرار رہتی ہے۔ یوں لیزر شعاعیں بہت طاقتور ہوجاتی ہیں۔

دنیا کی پہلی آبدوز کون سی تھی؟
دنیا کی پہلی آبدوز امریکہ نے بنائی تھی۔ اسے امریکہ نے برطانیہ سے آزادی کی جنگ میں استعمال کیا تھا۔ یہ انڈے کی شکل کی تھی اور اس کو ایک آدمی چلاتا تھا۔اس آبدوز کو ''کچھوا'' کہتے تھے۔



ردِّعمل

بسم اللّٰہ تعالیٰ

محترم جناب اسلم صاحب
السلام علیکم!

'سائنس' کے تازہ شمارے (مئی 2012) میں آپ کا درد میں ڈوبا ہوا اداریہ پڑھ کر طبیعت بوجھل ہوگئی۔ میں تو 'سائنس' سے حال ہی میں جڑا ہوں، افتخار احمد صاحب سے آپ کے تعلقات تو بہت دیرینہ تھے۔ ان کے بچھڑنے کا غم آپ کو جتنا بھی ہو کم ہے، یہ گویا آپ کا ذاتی غم ہے، لیکن اتنے کم عرصہ میں میری بھی ان سے ذہنی وابستگی وجود میں آگئی تھی اور اب ان کے سانحۂ ارتحال کو میں بھی محسوس کر رہا ہوں۔ مستقبل میں 'سائنس' کے صفحات پر ان کی غیر موجودگی بہت کھلے گی۔ اللہ تعالیٰ ان کی مغفرت فرمائے اور ان کے درجات کو بلند فرمائے، آمین۔ ہم صرف دعا ہی کر سکتے ہیں اور ڈاکٹر صاحب حقیقت تو بس یہی ہے کہ:

''بے شک ہم سب اللہ کے ہی ہیں اور اُسی کے پاس لوٹ کر جانا ہے''۔ جو چلے گئے وہ مزے میں رہے، جو رہ گئے وہ بھی قطار میں کھڑے ہیں۔۔۔۔بلاوے کے منتظر۔۔۔''

بلاوے کی گھڑی تک پابہ جولاں دیکھ لو ہم کو
پھر اک ٹوٹی ہوئی زنجیر ہوگی ہم نہیں ہوں گے

افتخار احمد کی تحریریں پر مغز ہوا کرتی تھیں۔ ان کے مضامین سے ان کی قابلیت اور ان کے خطوط سے انسان دوستی، ہمدردی، دوستوں کی حوصلہ افزائی اور دل کا درد چھلکتا تھا۔ اپنے اداریہ میں آپ نے جو دعائیں مانگیں ہیں اللہ ان سب کو شرف قبولیت عطا فرمائے۔ آمین

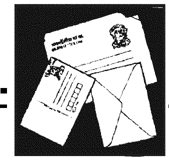
آپ کا علی
اکولہ۔ مہاراشٹرا

☆☆☆☆☆

محترم ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب
السلام وعلیکم

تمام تعریفیں اللہ ہی کے لئے ہیں جو تمام عالمین کا رب ہے۔ اپنی عافیت پر اللہ تعالیٰ کی حمد ہے اس کے فضل وکرم سے درخواست ہے وہ ہمارے لئے عافیت کو دائم رکھے۔ آمین

الحمد اللہ ہم 15 مئی کی رات بخیریت اپنے مکان پہنچ گئے۔ پہلی فرست میں ہی آپ کی کتاب ''قرآن مسلمان اور سائنس'' کا مطالعہ میری والدہ نے شروع کیا اور فارسی کے اشعار کی تشریح کر کے سمجھانے لگیں۔ آپ کی CD بھی دیکھی جس میں علم کی تعریف اس کی حقیقت کو بہت آسان الفاظ میں سمجھایا گیا ہے۔ اس علم کی تعریف سے مکّی سورۃ ''سورۃ العلق'' کی ابتدائی آیات کو صحیح معنوں میں سمجھنا



ردِّعمل

آسان ہوتا ہے۔ ماشاء اللہ آپ کا تقریر کا انداز یا یوں کہوں کہ سمجھانے کا انداز بہت اچھا ہے۔ اللہ کی دی ہوئی صلاحیتوں کا صحیح استعمال ہی صلاحیتوں کا شکرادا کرنا ہے۔ اللہ کا شکر ہے کہ آپ اپنی صلاحیتوں کا استعمال قرآن فہمی اور اسے عام کرنے کے لئے کر رہے ہیں۔ اللہ ہمیں اپنی صلاحیتوں کو ظلم سے بچائے۔

اس میں کوئی شک نہیں مسلمان دوسری یا تیسری صدی ہجری سے قرآن کو اجتماعی طور پر چھوڑ چکا ہے۔ اسی اجتماعی قرآن فہمی سے دوری ہی زوال کا سبب ہے۔ سقوط بغداد سے اہلِ علم منطق اور غیر اسلامی تصوّف میں کھوگئے اور قرآن سے خود ان کی دوری اور حکمرانوں کی قرآن سے لاعلمی نے ملّت کا شیرازہ بکھیر دیا۔ یہی قرآن فہمی جب زندگی کے ہر پہلو میں راسخ ہوگی تو ملّت میں ایسے نظام کی تشکیل ہوگی جو دینی وعصری تقاضوں کو پورا کرنے کے ساتھ اعلیٰ اخلاقی قدروں اور خلافتِ ارضی کی ذمہ داریوں کو ادا کرنے کی اہل ہوگا۔

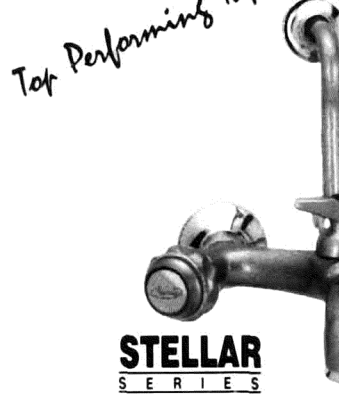
اللہ کا شکر ہے جس نے اس ناچیز بندے کو آپ کے خیالات سے مستفیض ہونے کا موقعہ عطا فرمایا۔ اللہ سے دعا ہے کہ اپنی عافیت میں رکھے اور آپ کے ذریعہ ملّت کو خوب فائدہ اٹھانے کا موقع دے۔ آپ کے ادارہ ''ذاکر حسین دہلی کالج'' کو مثبت فکر والے اساتذہ اور طالبِ علم سے کبھی خالی نہ رکھے۔ آمین

آپ سے امید قبولیت والے اوقات میں دعا کے لئے درخواست ہے۔

مخلص

محمد مجتہد انصاری

16 مئی 2012، جلگاؤں



اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے ہے۔
2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

Subscription :
665/12, Zakir Nagar, New Delhi-110025
E-mail : maparvaiz@googlemail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کیئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دوکلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز